
MECANICA POPULAR
ENCUADERNADA COMO UN LIBRO
MAS FACIL DE COLECCIONAR
ELECTRONICA:
haga un generador
de pulsaciones
COMO ENDEREZAR
EL BASTIDOR
DE UN AUTO
50 Johnson
BOTES 1971
JUNIO 1971
BLOQUE de publicaciones DEARMAS
¡CON 16 PAGINAS MAS!



¡YA ESTA A LA VENTA!

LUJOSA EDICION DE 112 PAGINAS

PROBLEMAS CONYUGALES

Es un libro que debe leer toda persona capaz de amar, ya sea hombre, mujer... soltera o casada. Escrito por Siquiatras y Autores de fama internacional.

UNA PUBLICACION DE

BUENHOGAR

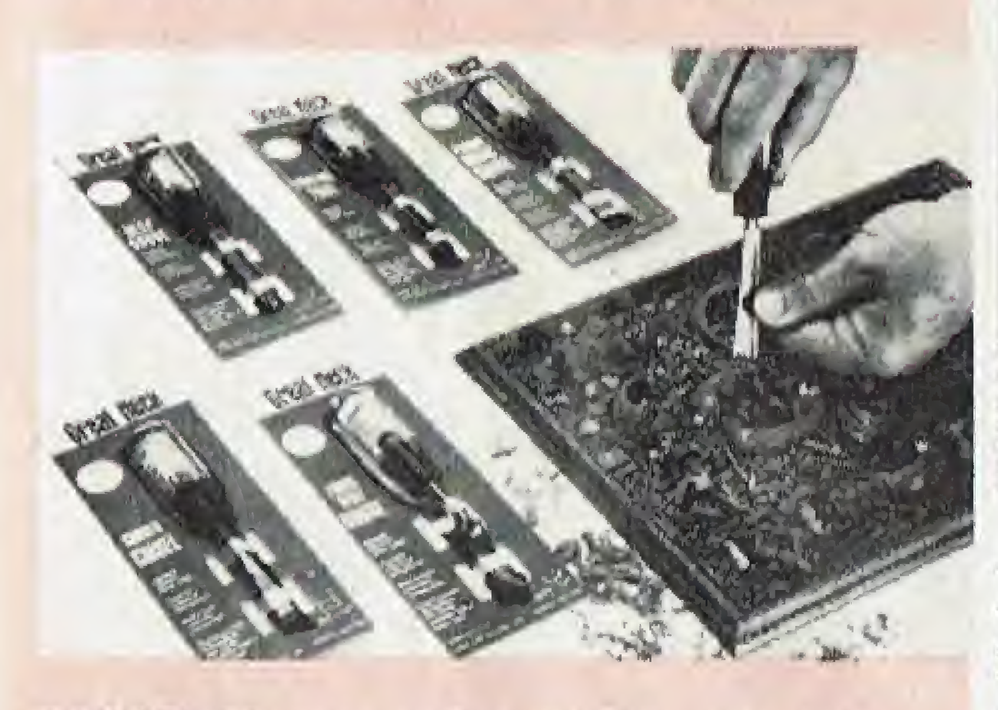
BLOQUE de publicaciones DEARMAS



PARA ASERRAR tales materiales difíciles de cortar como láminas de plástico y plexiglás, este modelo Trim Saw 314 cuenta con un motor de 4,5 amperios. La cuchilla de 4-½" (11,43 cm) gira a 3800 rpm y corta piezas con un espesor de hasta 1-5/16" (2,69 cm) de grueso a un ángulo de 45°. La base de tipo envolvente mide 50 pulgadas cuadradas (322,5 cm²) y tiene una perilla de cierre para facilitar el montaje de una guía de cortes longitudinales.



TORNILLO PORTATIL de tipo horizontal que puede sujetar piezas con gran ligereza o con extraordinaria firmeza, según los requisitos del trabajo. La base está hecha de aleación de aluminio y todas las piezas restantes son de acero de alta calidad. El tornillo, que lleva el nombre de Clamdown, viene con tres espigas de alineación removibles y la abertura de sus quijadas es de 2-¼" (6,35 cm).



ESCOPLOS para tallar madera que cuentan con mangos de Tenita irrompibles y resistentes a grandes impactos. Los ofrece una firma de Nueva York en seis formas diferentes. Las herramientas, forjadas, esmeriladas, afiladas y templadas a mano, pueden obtenerse individualmente en las ferreterías de los Estados Unidos.

contenido

ulos de interés general

16 Revolución en el adiestramiento de animales
20 Detectores de explosivos para aviones
24 Hoy hablamos de Inglaterra
28 Prueba del Pinto contra el Vega
31 ¿Funciona bien su velocímetro?
34 Servicio rápido del Gremlin
36 ¿Es el Land Rover realmente indestructible?
38 Cómo enderezar el bastidor de un auto
41 Conozca los carburadores Chevrolet. Parte II
44 La nueva línea de lujo del VW
46 El cuidado de las calzadas
48 Reparación de lumbreras para las bujías

plemento Internacional

49 Hojalata y Lámina, S.A.
54 Historia del jabón
58 Acabado de patentar
60 !Nuevo! Directo de la feria de inventores de Nueva York

portes y recreo

65 Botes sin hélice
66 Botes 1971
70 Prueba del nuevo modelo de la Bertram
73 Calcule su velocidad de planeo
75 Reparación de un bote de fibra de vidrio
79 ¿Nuevo estilo de pesca?
82 El Aquarius

ctrónica

85 Haga un generador de pulsaciones
88 Construya un monitor-receptor

tografía

90 Una cámara de enfoque automático
92 Ultimos modelos de trípodes

yectos

96 Entrada de lujo para su casa
101 Doble tubos sin dificultad
102 Diminuta prensa taladradora

ciones fijas

6 La ciencia en el mundo
23 Noticias de Detroit

110 Contestando a nuestros lectores

El índice comercial aparece en la página 109

MECANICA POPULAR ®

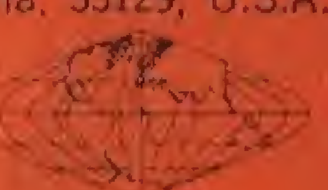
Volumen 48 / Número 6 / Junio 1971

Editada por EDITORIAL AMERICA, S. A.
ARMANDO DE ARMAS, Presidente
MARTIN DE ARMAS, Vicepresidente
GUILLERMO R. BERMELLO, Gerente General
ROBERTO C. SANCHEZ, Consejero Ejecutivo

Director, FELIPE RASCO
Jefe de Redacción, DR. JOSE ISERN
Director de Arte, J. OCCIDENTE MARQUEZ

Oficinas de Redacción
2180 S.W. 12th Ave. Miami, Fla. 33129, U.S.A.

Afiliada al BLOQUE DE PUBLICACIONES DEARMAS



OFICINAS DE PUBLICIDAD

Estados Unidos
Arthur R. Stahman, Director de Publicidad
605 Third Ave. - Room 1616, Tel. 986-2367
New York City, N.Y. 10016

Didier & Broderick, Inc.
550 Frontage Rd., Suite 288
P.O. Box 327 — Tel. 312-446-9571, 2, 3, 4
Northfield, Illinois 60093

Ray C. Watson Company
5909 West Third Street Tel. 931-1371
Los Angeles, California 90036

Alemania Occidental
Erich Kaiser & Edward T. Cate
International Publications
6 Frankfurt am Main 90
Ludolfusstrasse 13

Inglaterra
Robert Griffiths, Director
Park Lane Publications Limited
54/55, Wilton Road
London S.W. 1

Japón
Yoichi Ishikawa
Liberty Corporation
Nissho Building No. 15-4
3-chome, Sotokanda, Tel. 253-9064
Chiyodaku, Tokyo 101

México
Ricardo A. Hinojosa - Salvador Ruiz
Manzanillo No. 93, Mexico 7, D.F.
Tels.: 5-64-0759 - 5-64-9311

Argentina
Horacio L. Nittoli
Parana 439
3er. piso, Oficina 18 Tel. 46-9157
Buenos Aires

Impresa por A.D. Weiss Lithograph Company
Hollywood, Florida, U.S.A.
Circulación certificada por O.C.C.
Edición en español de POPULAR MECHANICS

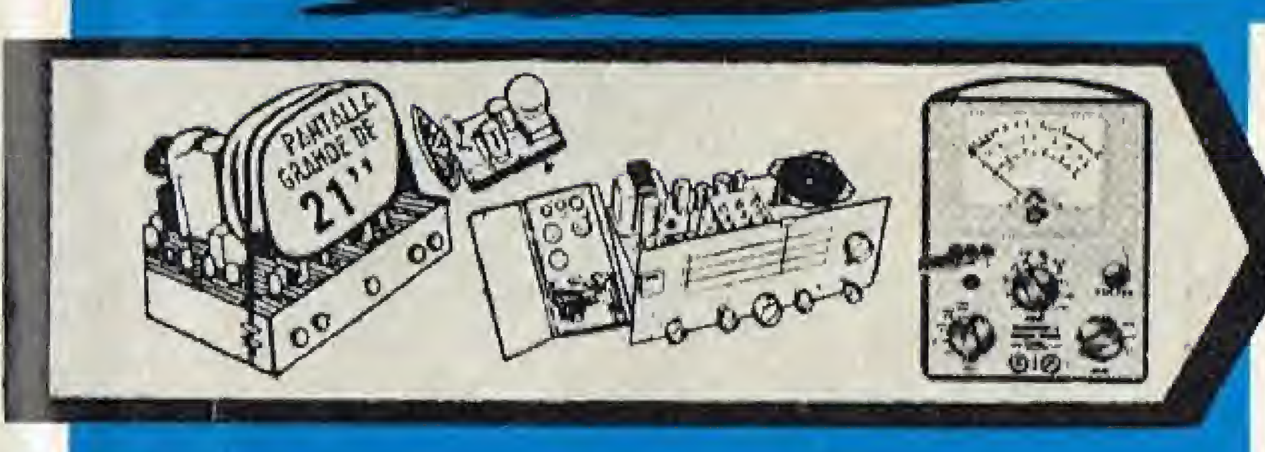
¡Salga del círculo vicioso!



Termine De Dar Vueltas Entre Las Mismas Dificultades.

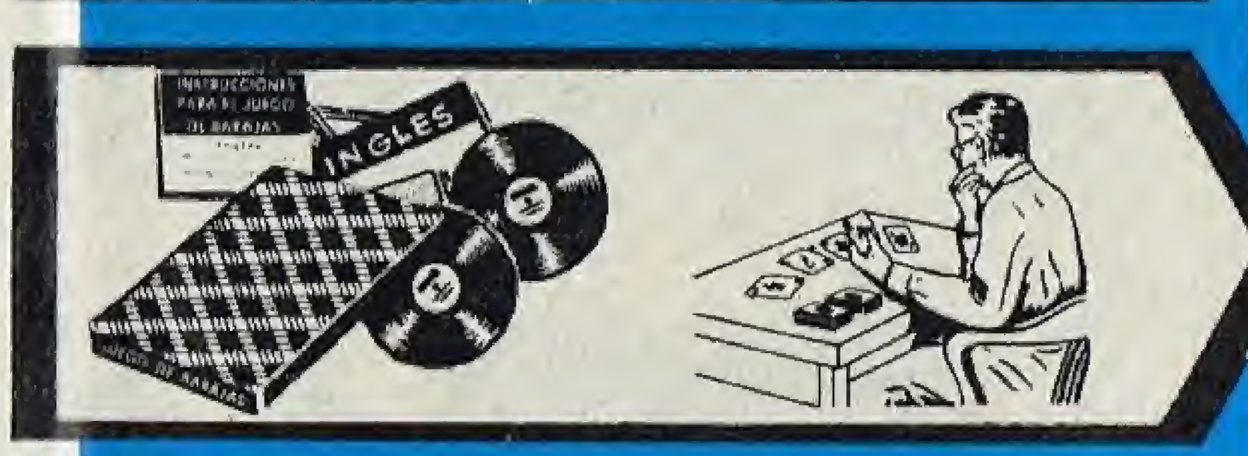
Adquiera la garantía y seguridad que le da una profesión lucrativa.

Aproveche ahora las excelentes oportunidades que le ofrece CALIFORNIA AIRCRAFT INSTITUTE para su ingreso en cualquiera de nuestros famosos CURSOS! Más de 5,000 alumnos recientemente graduados están disfrutando de muy buenos empleos. Usted puede hacer lo mismo!



RADIO-TELEVISION

Usted recibe el mejor adiestramiento en su hogar bajo la supervisión de expertos del C.A.I. Recibe magnífico equipo que incluye: TELEVISOR DE 21 PULGADAS, POTENTE RADIO DE COMUNICACIONES DE 7 BANDAS, LABORATORIO DE TRANSISTORES, MULTIPROBADOR y un PROBADOR DE VALVULAS.



AVIACION
HOMBRES Y MUJERES

TECNICO DE AVIACION — Hay miles de oportunidades en la Industria de la Aviación, como PILOTO, MECANICO, RADIO OPERADOR, DISEÑADOR, etc.
PERSONAL DE AVIACION — Hombres y Mujeres — Sea CAMARERO o CAMARERA DE ABORDO, RESERVACIONISTA, TECNICO DE COMUNICACIONES, AGENTE DE TURISMO, etc.



IDIOMA INGLES

Usted aprende el Idioma Inglés en su hogar fácil y rápidamente, de un modo natural con nuestro método de conversaciones. Hablará Inglés como un nativo aprendiendo paso a paso con nuestras lecciones y 34 Audiciones Fonográficas de palabras, frases y oraciones de mayor uso diario. También recibe un Juego de Barajas para que practique el Inglés jugando.

ELECTRICIDAD
REFRIGERACION, AIRE CONDICIONADO

Poco tiempo después de matriculado se encontrará capacitado para obtener magníficas utilidades en la reparación de equipos eléctricos en hogares, como tostadoras, aspiradoras, equipos de aire acondicionado, refrigeración, etc. Le regalamos con su Curso COMPROBADOR y HERRAMIENTAS, los que le ayudarán en todas estas labores.



MECANICA AUTOMOTRIZ Y DIESEL

Usted aprende todos los principios de la Mecánica Automotriz y Diesel, tales como Inyección de Combustible y reparación general, que puede poner en práctica con las HERRAMIENTAS y EQUIPOS DE COMPROBACION que le enviamos. También aprende a reconstruir carrocerías. Recibirá una serie de Lecciones Especiales que le facilitarán ganar dinero mientras estudia, ayudándole a pagar su Curso.

CALIFORNIA AIRCRAFT INSTITUTE

El más famoso de América le ofrece adiestramiento para ganar más dinero.

GRATIS!

ENVIE HOY ESTE CUPON Y LE ENVIAREMOS UN VALIOSO FOLLETO ILUSTRADO

CALIFORNIA AIRCRAFT INSTITUTE Dept. M-1
945 West Venice Blvd. Los Angeles 15, Calif., U.S.A.
Sírvanse enviarme GRATIS información acerca del curso marcado con una "X".

☐ RADIO-TELEVISION ☐ MECANICA AUTOMOTRIZ ☐ INGLES
☐ TECNICO DE AVIACION ☐ PERSONAL DE AVIACION ☐ ELECTRICIDAD
(Piloto, Mecánico, etc.) (Camarero, Reservacionista.)

Nombre ______ Edad ______
Domicilio ______
Ciudad ______ País ______

MECANICA POPULAR

tiene poder de venta

PERRY / OCEANOGRAPHICS, INC. PERRY BUILDING · RIVIERA BEACH FLORIDA 33404 · 305 842-5261

March 17, 1971

Mr. Art Stahman
Advertising Director
Mecanica Popular
605 Third Avenue
New York, New York 10016

Querido Mr. Stahman:

Su revista realmente vende.

La pasada semana nos visitaron dos residentes de la ciudad de Torino, Italia, los cuales no hablan inglés, pero traían con ellos un ejemplar de su edición (Mecánica Popular en español) correspondiente al mes de marzo, la cual contiene un artículo sobre nuestro nuevo diminuto submarino, el Perry Cubmarine Shark Hunter.

Ellos adquirieron la revista en Venezuela, donde estaban de vacaciones, volaron a Nueva York, luego a Miami y, desde allí, en un auto rentado, a Riviera Beach, después de haber llamado a las Oficinas del Departamento de Comercio en esa ciudad para investigar cómo podían llegar hasta nosotros.

Para atenderlos usamos un intérprete -el padre del Jefe del Cuerpo de Bomberos- que nos ayudó en las discusiones, las cuales condujeron a la venta de dos submarinos y quizás la de otros treinta que podrán un día ser una atracción más en la Riviera Italiana.

Su revista, le repito, tiene poder de venta.

Sinceramente,

JOHN LaCERDA
Auxiliar del Presidente

JL/jl

cc: Robert P. Crossley
George W. Reiger

... todavía lo duda?

Oficinas de Ventas de Anuncios

ESTADOS UNIDOS:
605 Thrid Avenue (Room 1616)
New York, N. Y. 10016

550 Frontage Rd. Suite 288
P. O. Box 327,
Northfield, Illinois 60093

5909 West Third Street
Los Angeles, California.

MEXICO:
Manzanillo No. 93,
México 7, D. F.

ARGENTINA:
Paraná 439 3° piso (Of. 18)
Buenos Aires.

COLOMBIA:
Carrera 13 No. 3821
Bogotá.

VENEZUELA:
Apartado Postal 575,
Caracas 101.

PUERTO RICO:
P. O. Box 1522
Hato Rey. Puerto Rico 00919

PERU:
Ave. Arenales No. 1080
Oficina 602
Lima.

EL SALVADOR (C. A.):
Ave. Los Sisismiles No. 2949,
Col. Miramonte,
San Salvador.

ALEMANIA:
International Publications,
6 Frankfurt am Main 90,
Ludolfusstrasse 13

INGLATERRA:
Park Lane Publications Ltd.,
54/55 Wilton Road,
London S. W. 1

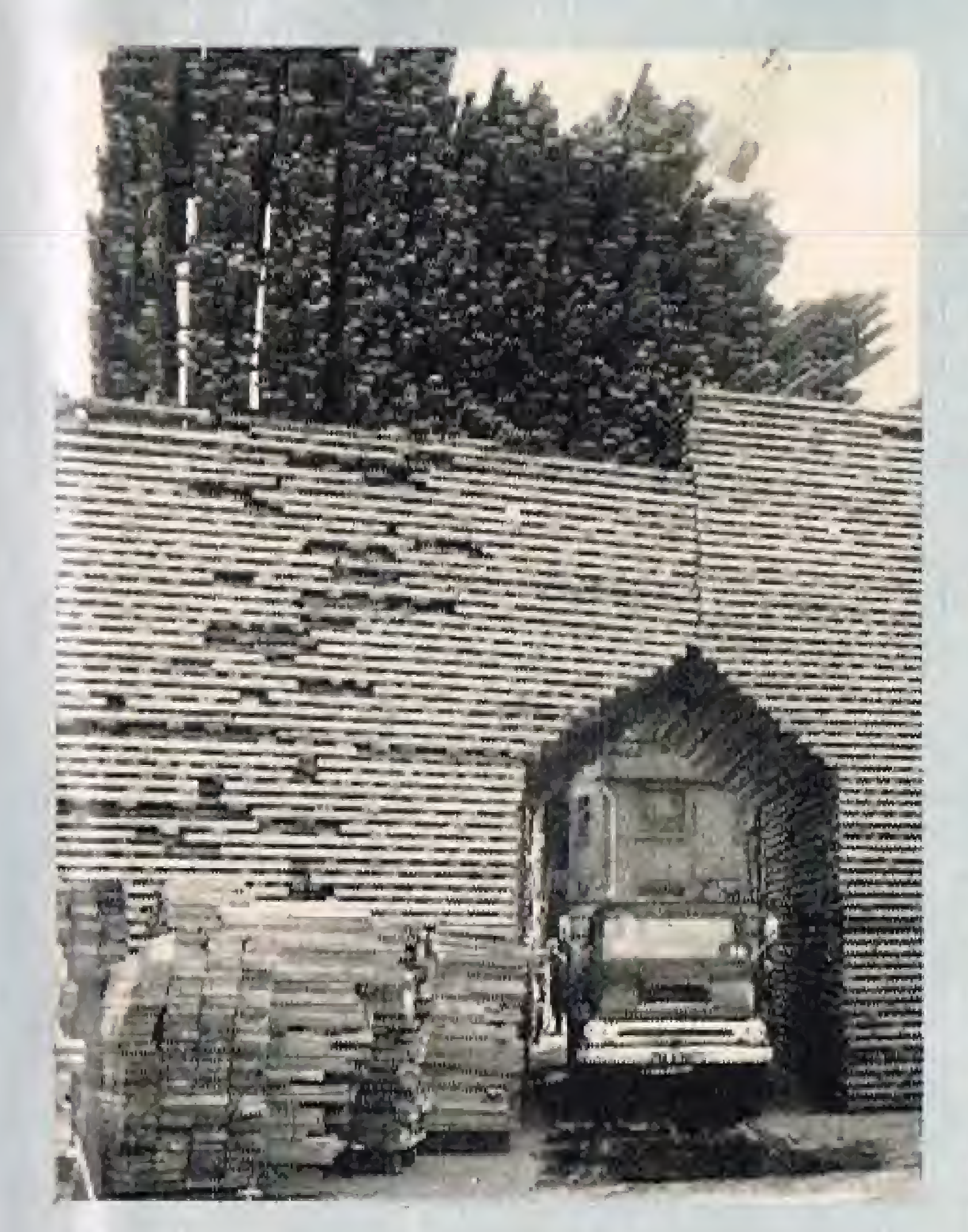
JAPON:
Liberty Corporation
Nissho Building No. 15-A
3-chome, Sotokanda
Chiyodaku, Tokyo. 101



Nuevo transbordador britanico de tipo "hovercraft"

Este nuevo "hovercraft", el VT1-001 de 85 toneladas, construido por la Vesper Thornycraft, comenzará pronto a prestar servicio como transbordador a través del Canal de la Mancha. La embarcación, que puede desarrollar una velocidad de 40 nudos, tiene una capacidad para 146 pasajeros y 10 autos.

Curiosidades



Madera apilada por un campeón

Constituye un verdadero arte apilar las tablas de madera, a fin de que ocupen un espacio mínimo, puedan ser alcanzadas con facilidad y queden expuestas a la circulación del aire. John Clark, un verdadero campeón en esta especialidad, levantó en Londres este "muro" de 4000 toneladas, dotado de una "puerta" para el paso de camiones.

INCLINOMETRO/NIVEL de tipo de precisión, hecho de duradero plástico ABS, que permite ver las lecturas fácilmente a través de un vidrio de aumento. El AP Angle Gage, como se le llama, permite medir inclinaciones de apenas 1 grado. Sus patas tienen ranuras con forma de V para poder colocar el aparato sobre piezas cilíndricas, mientras que el indicador de ángulos monta sobre un pivote de precisión.



HERRAMIENTA flexible para bujías que, según se alega, ahorra tiempo y trabajo. Consiste en un fiador de caucho que sujeta las bujías con firmeza y un mando de ¼" (0,63 cm) por lado para cubos. El eje flexible de tejido permite alcanzar lugares casi inaccesibles. Se puede usar la herramienta también para los pernos del depósito de aceite, y el extremo de caucho puede extraer bombillas pequeñas sin riesgo alguno.

Las reacciones extrañas al óxido nitroso ("gas de risa") de pacientes de edad universitaria recientemente despertó la curiosidad de dos dentistas de la Universidad de Boston. Notaron que, al administrar este gas, algunos pacientes se volvían más tranquilos que antes, que otros se volvían sumamente activos y que en un número considerable de ellos se producían efectos prolongados después del tratamiento. Al investigar la razón de esto, descubrieron que todos ellos habían fumado marihuana el día que acudieron a la clínica dental o la noche antes, y que no se producían reacciones adversas en los que no fumaban marihuana antes de someterse a un tratamiento dental. También notaron los investigadores que los adictos a la marihuana requerían mayores dosis de óxido nitroso, posiblemente porque su tolerancia al gas era mayor. Creen los científicos que los efectos alucinatorios y la euforia producidas por la marihuana aumentan considerablemente con la administración del óxito nitroso.



Cinco buzos realizaron recientemente una sumersión simulada a una profundidad de 1100 pies (335 m) durante una prueba a que fue sometido un nuevo sistema de respiración de helio y oxígeno de tipo de circuito cerrado en la compañía Taylor Diving & Salvage, de Belle Chasse. Louisiana. La prueba se llevó a cabo dentro de una enorme cámara de presión de acero, llena de 7000 galones (26495 l) de agua salada, enfriada a una temperatura de 29° F (—1,7° C). A la profundidad mencionada, los hombres respiraron una mezcla de 99 por ciento de helio y 1 por ciento de oxígeno. La marca anterior de sumersiones simuladas de 1025 pies (312,4 m) fue establecida hace dos años en el Laboratorio de Sumersiones Experimentales de la Marina de los Estados Unidos, en Washington D.C. Los franceses poseen la marca de sumersiones en seco de 1709 pies (520,9 m).

El prometeo, un elemento inestable que no existe naturalmente en nuestro planeta, ha sido identificado en el espectro de una estrella por los astrónomos Margo Aller y Charles Cowley, de la Universidad de Michigan. La estrella, conocida como la HR 465, se encuentra en la constelación de Andrómeda, al borde de la Vía Láctea, y no puede verse fácilmente a simple vista. Se descubrió originalmente el prometeo en 1947, como producto de la fisión del uranio.

En un nuevo manual de 117 páginas, publicado por el Departamento de Salud, Educación y Beneficencia de los Estados Unidos, se dan a conocer los peligros que supone la realización de experimentos con lasers. El manual, preparado como guía para instrucciones de colegios y universidades, declara que hasta los lasers menos potentes pueden causar daños a los ojos si no se manipulan con cuidado. Ya se han producido cuatro casos semejantes en universidades norteamericanas como resultado de descuidos en laboratorios experimentales.

¿A qué se deben las bajas de temperatura en las regiones orientales de los Estados Unidos y otras partes del mundo en años recientes? Algunos científicos creen que la contaminación del aire atenúa la luz solar y otros opinan que se está produciendo una variación en la producción de energía del sol. Pero es posible que la causa más probable de esto, de acuerdo con Jerome Mamias, del Servicio Nacional de Meteorología de los Estados Unidos, sean los océanos, los cuales actúan como reguladores del clima a través del mundo. El agua en el Pacífico del Norte se ha calentado en años recientes, dice él, originando cambios en las altas corrientes de aire. Esto hace que baje aire frío desde las elevaciones del Artico canadiense para propagarse a través de gran parte de las regiones orientales de los Estados Unidos. Los científicos no saben a qué atribuir la tendencia a las subidas de temperaturas en el Pacífico del Norte.

Se ha inventado un nuevo tipo de imperdible para los pañales de los bebés, que transmite señales de advertencia. El imperdible, que es de tipo eléctrico, tiene su propio suministro de fuerza. Al mojarse el pañal, la humedad hace que se cierre un circuito a un transmisor de radio miniatura que emite una señal a un receptor equipado con un altoparlante. Recientemente se le concedió a un inventor de California una patente que ampara al nuevo y singular imperdible.

La teoría general de la relatividad de Alberto Einstein ha sido examinada por unos experimentos realizados còn las astronaves Mariners, cuando éstas se hallaban a una distancia de 400 millones de kilómetros de la Tierra. El doctor John D. Anderson, jefe investigador del equipo experimental del Laboratorio de Propulsión Jet, en Pasadena, California, ha manifestado que el tiempo de demora en la ida y vuelta de las radioseñales, causado por la gravedad del Sol, ha robustecido la teoría establecida por Einstein hace 54 años. Esto arroja dudas sobre las más recientes teorías, tal como la de los doctores Charles Brans y Robert H. Dicke, que opinan que la formulación de Einstein alrededor de los efectos de la gravedad, sobre las señales de luz y radio, puede tener un error de un siete por ciento. "Nuestros experimentos hasta la fecha —dice el doctor Anderson—, muestran que las predicciones de Einstein son correctas, dentro de un error del dos al cuatro por ciento".

Temas interesantes



Extraña bienvenida

Los amigos que tocan el timbre del apartamento de Marc Jambers, artista de Amberes, saben que deben ir provistos de paraguas. Cuando suena el timbre (foto superior), sale un tubo de tipo de concertina del tercer piso para dejar caer un chorro de agua. Por lo general, el agua cae detrás de las visitas, pero éstas han aprendido a no correr ningún riesgo.

Prácticas correderas para gavetas

La próxima vez que realice un trabajo en que tenga que usar lámina de plástico, no eche al basurero las piezas sobrantes, ya que pueden cortarse en tiras y emplearse como guías y correderas de gavetas. Construya las gavetas a un tamaño 3/16" (0,47 cm) menor, tanto en altura como en ancho, que el de sus aberturas, con objeto de dar cabida a las láminas de 1/16" (0,15 cm) de grueso y dejar también un claro. Encole una tira a ambos lados para que cada gaveta pueda deslizarse con suavidad.

Juntas de inglete bien ajustadas



Recientemente, mientras estaba armando el marco de un cuadro, se me ocurrió emplear cinta de encubrir para unir las piezas firmemente entre sí por las juntas. Cierre cada junta haciendo contacto primero por el borde exterior y luego aplique varios trozos de cinta en puntos estratégicos. Aplique cola a la junta, ciérrela y la cinta sujetará el trabajo hasta secarse la cola.

Marcas más exactas

Después de perforar un pequeño agujero en el extremo de la lengua de mi escuadra de combinación, encontré que, insertando la punta de un lápiz en dicho agujero, me era fácil trazar líneas con rapidez, sin peligro de que el lápiz se moviera. Es un método mucho mejor que sujetar el lápiz en el extremo de la lengua ,donde a menudo se desliza con facilidad.



Teléfono que deja las manos libres

Del frente de acero inoxidable de este nuevo teléfono que está probando la Compañía Telefónica de Nueva York, sólo se proyectan un cuadrante y unos botones. El equipo transmisor y receptor se halla oculto detrás de una placa de metal. Es difícil que una persona pueda dañar el teléfono a propósito.

De aquí y de allá



Haga volar su auto con G-1

La compañía Distribuciones y Representaciones Automotrices S.A., de México, ha puesto en el mercado este producto "G-1" con el cual, afirma dicha compañía, el sistema de inyección de su auto estará siempre libre de sedimentos, gomas, lacas, barnices, resinas y demás impurezas, mejorando al máximo la combustión de la gasolina. G-1 evitará el humo excesivo y aumentará considerablemente la potencia produciendo una increíble suavidad de marcha. Previene las formaciones en las guías de vástagos, vástagos, anillos y paredes de cilindros, haciendo imposible las corrosiones. Para obtener rápidos resultados bastará vaciar un bote de G-1 lentamente en el carburador con el motor en marcha. La función de limpieza comenzará inmediatamente.

A nuestros lectores:

Rogamos que, al dirigirse a nuestros anunciantes, mencionen en su correspondencia que vieron el aviso en MECANICA POPULAR

nuevos productos

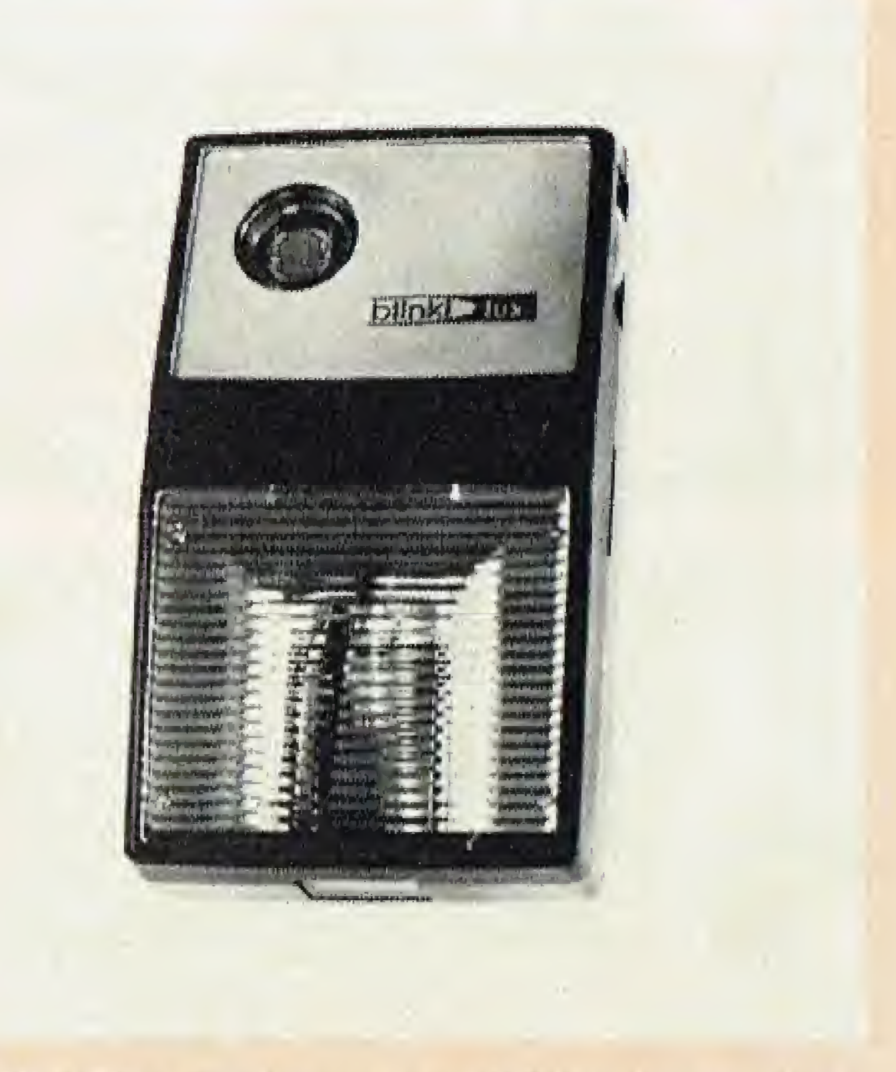
NUEVO RELOJ Chronosan ED-3 de la General Electric que carece de manecillas y de esfera; tampoco tiene un motor ni piezas móviles, por lo que no produce ningún ruido. Es de atractiva apariencia y armoniza a la perfección con cualquier decorado.



PEGAMENTO que viene en lata rociadora y que pega con rapidez piezas de papel, cartón, tela, espuma y paneles de plástico, fibra de vidrio, metal y cristal. El adhesivo, sensible a la presión, es a prueba del agua, no se inflama y puede tener numerosas aplicaciones en la casa, el trabajo o la escuela.



AHUYENTE a los intrusos y los ladrones con la alarma Snooper-Stopper. Su mecanismo de resorte de acción instantánea dispara una carga explosiva de calibre 22 cuando se activa la palanca de disparo, produciendo un sonido fuerte, igual al de una pistola. El aparato está hecho de gruesa chapa para que no se oxide ni corroa en ninguna condición del tiempo.



DE NOCHE, a veces es difícil ver los autos varados en el camino, aunque no cuando se usa esta nueva Señal de Advertencia Blinki-Lux. Su luz de destello se prende automáticamente al aproximarse otro vehículo y sigue funcionando hasta pasar éste.

Así va el progreso

LUZ AUXILIAR montada en carrete y con una capacidad de 6 amperios, 125 voltios, que viene con un cordón retráctil de tipo de conexión a tierra, con tres alambres y 20 pies (6,09 m) de largo El Cordomatic 500G viene con un mango de tipo de pistola, resistente a fuertes impactos, un interruptor Levolier de acción de palanca y una salida eléctrica de tipo integrante para herramientas motrices portátiles y artefactos eléctricos.



El Renegado II

Este vehículo pintado de color anaranjado, con adornos de color negro, una barra contra vuelcos de tipo acojinado, neumáticos de lados blancos y ruedas de estilo deportivo, es el nuevo Renegade II de la Jeep, un modelo de producción limitada del famoso Jeep Universal CJ-5 con mando en las cuatro ruedas. Cuenta también con un soporte de neumático de repuesto en el extremo trasero, un motor V6 y un tablero de instrumentos de tipo acojinado. Como equipo optativo, puede obtenerse un asiento trasero Bostrom, viseras acojinadas dobles, muelles y amortiguadores de impactos de servicio pesado, así como placas protectoras para el depósito de aceite y el tanque de combustible.



Auto para millonarios

Este "auto para millonarios" fue construido por Sidney Carlton, director de la Explorer Motor Company, con la colaboración de Len Bailey, ingeniero diseñador de la Ford Motor Company. El largo vehículo de bajas líneas se mueve a impulso de un motor Ford Zodiac de 3 litros de desplazamiento. Es posible que se instale en él un motor más grande, si el público lo acoge favorablemente y si llega el auto a ofrecerse en venta, de acuerdo con el señor Carlton.



ANALIZADOR de tipo continuo para motores, conocido como el Spark Bug, que puede instalarse fácilmente en cualquier motor de 1 cilindro para vigilar su sistema del encendido. Una vez conectado, el indicador brilla de forma intensa si el sistema del encendido se halla funcionando de manera correcta. Cualquier variación de la luz indica que hay una bujía defectuosa o alguna otra falla en el sistema.



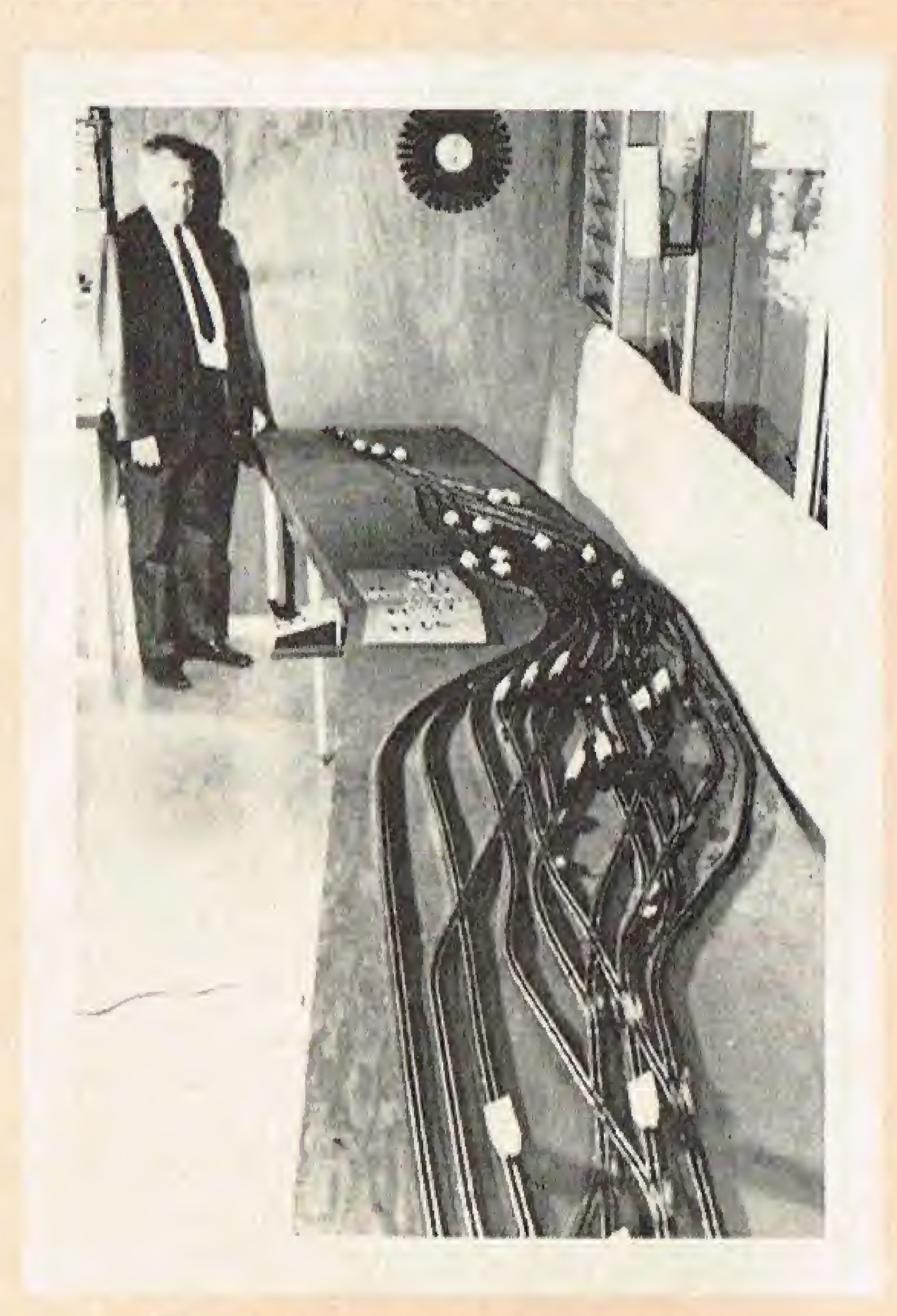
NOTICIAS DE AQUI Y DE ALLA

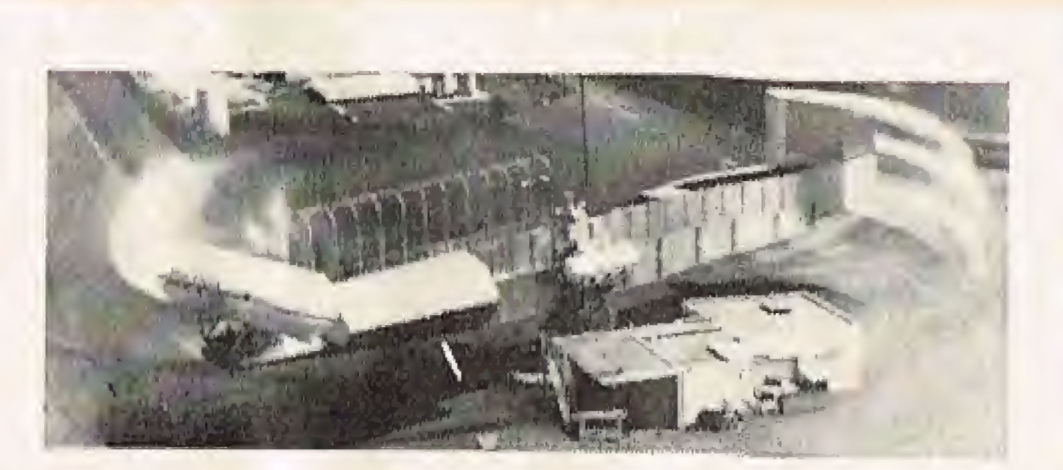
Marca de velocidad terrestre establecida por Gabelich en The Blue Flame

Aparece aquí el "Blue Flame" en el momento de iniciar el recorrido en que estableció la marca mundial de velocidad terrestre de 622,407 mph (995,851 kph) el 23 de octubre del año pasado. El vehículo activado a cohete y conducido por Gary Gabelich, de Long Beach, California, superó en más de 21 mph (33,6 kph) la marca de velocidad terrestre previamente establecida. (No había sido superada desde 1965, cuando la estableció Craig Breedlove). El "Blue Flame", auspiciado por la industria de gas natural y construido por la Reaction Dynamics Inc., de Milwaukee, emplea gas natural licuado y peróxido de hidrógeno como impelentes.

Ingenioso auxiliar de enseñanza

William H. Miller, profesor de inglés del Diablo Valley College, en Pleasant Hill, California, utiliza un sistema de trenes eléctricos de juguete para facilitar la enseñanza de la gramática inglesa — y para divertir al mismo tiempo a los estudiantes de escuelas primarias. Estos oprimen botones para escoger las diversas alternativas, y luego una locomotora programada recoge las palabras en la forma y el orden correctos. El profesor Miller ha obtenido excelentes resultados con su invento.



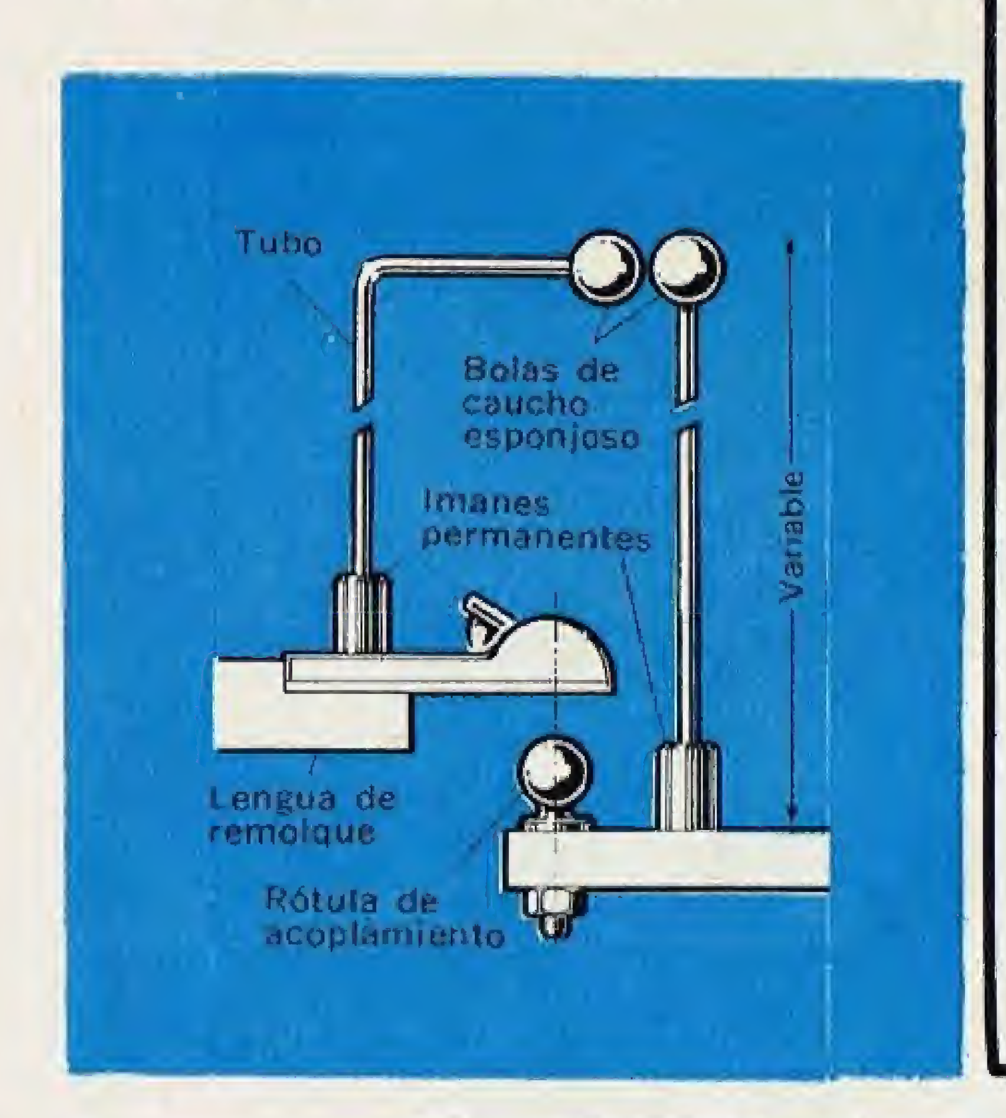


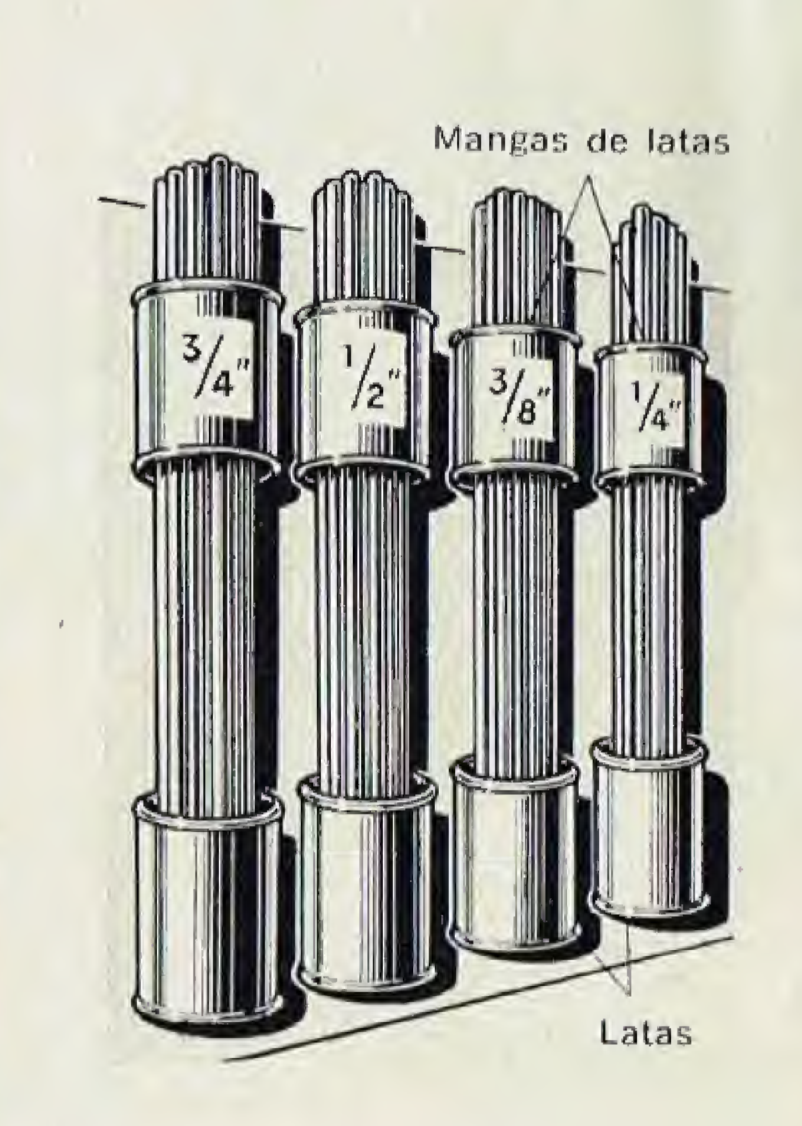
Simulador de estación espacial

Los ingenieros espaciales se pasan hasta una semana entera en este gigantesco aparato rotatorio a fin de obtener información para la hechura de una estación espacial que dé vueltas alrededor de la Tierra. El giro de la unidad de la North American Rockwell crea una gravedad artificial semejante a la que existe en una estación espacial rotatoria.

Alineación de enganche de remolque

Aun si se encuentra usted solo, podrá alinear fácilmente la rótula de acoplamiento con su receptáculo en el enganche de su remolque, si hace lo que se muestra aquí. De esta manera, cuando se hace retroceder el auto para alinear las dos bolas que se muestran, también se alinea la rótula con su receptáculo. Corte el tubo al largo adecuado para que las dos bolas de caucho de color vistoso puedan ser vistas fácilmente por el conductor.



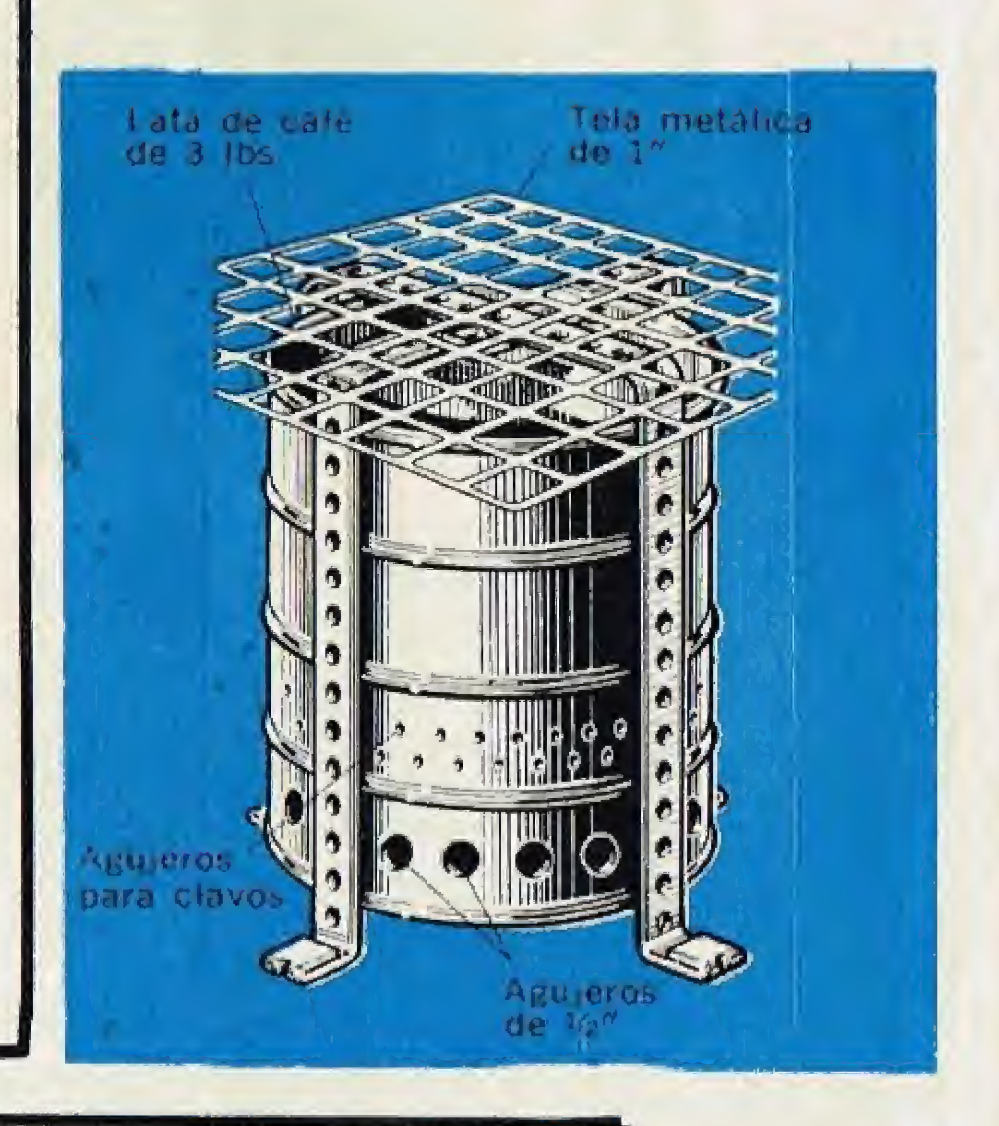


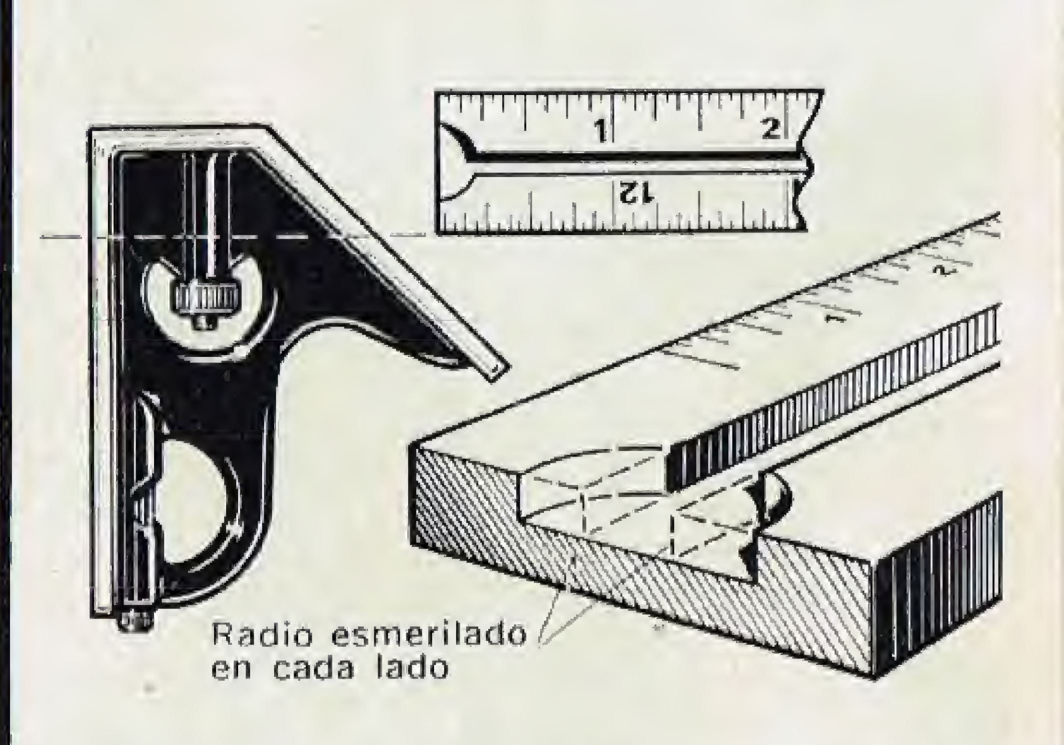
Cómo guardar las espigas

Con varios pares de latas del mismo tamaño podrá usted guardar espigas de dimensiones diferentes en forma ordenada. Simplemente córteles el fondo a las latas superiores y fije cada par de latas con clavos introducidos en posición oblicua. El soporte se puede fijar al dorso de una puerta o a una pieza de madera terciada que se cuelga de la pared.

Diminuta estufa campestre

He aquí una estufa campestre que ocupa menos espacio que un cubo para panecillos, aunque cumple su cometido con toda eficiencia. Consiste en una lata de café de 3 libras (1,36 kg) con 12 agujeros de ½″ (1,27 cm) perforados alrededor de su base. Llene la lata hasta la mitad con carbón, sature éste con líquido para motores de arranque y préndalo. Utilice malla metálica para formar la parrilla.



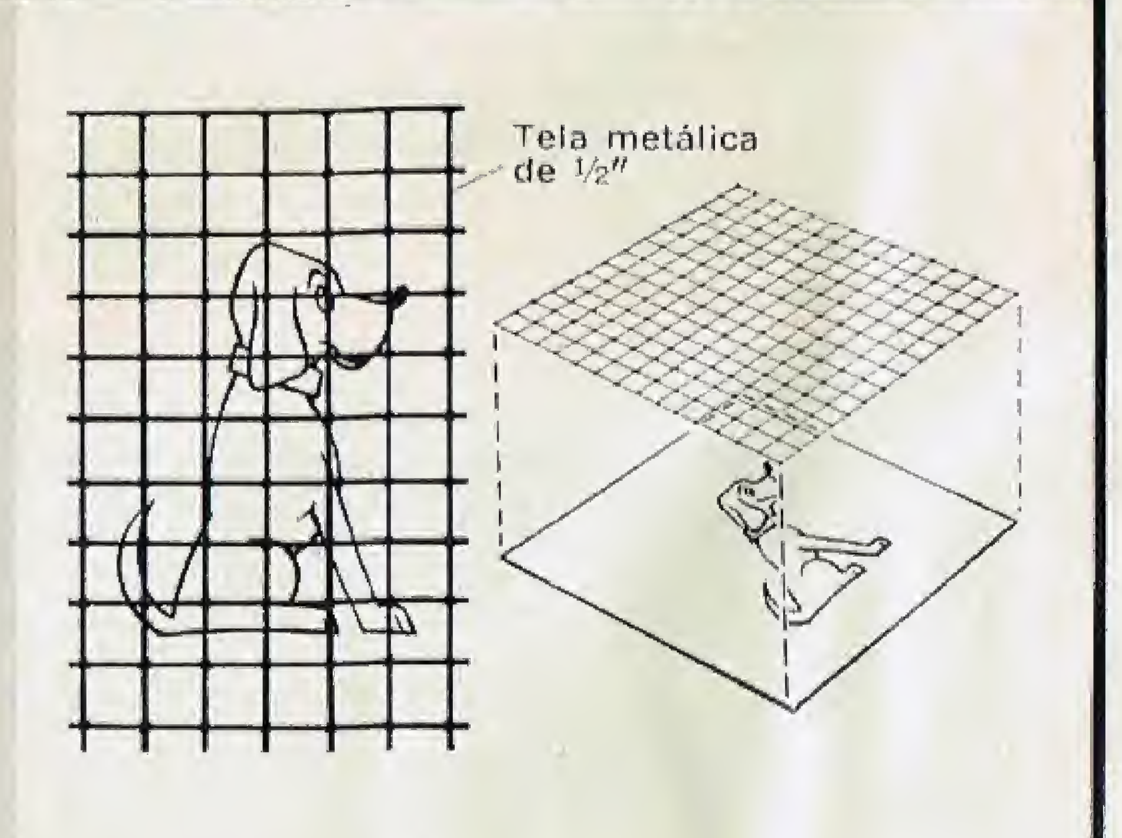


Escuadra de combinación dotada de mejoras

A menudo es necesario desarmar una escuadra de combinación para poder usar la hoja como regla. Esto no tiene nada de difícil, pero frecuentemente tiene uno dificultades instalando la hoja de nuevo. Si sujeta el extremo de la hoja contra una rueda esmeriladora y forma un radio como el que se muestra a la izquierda, eliminará este problema por completo.

Malla metálica usada para calcar

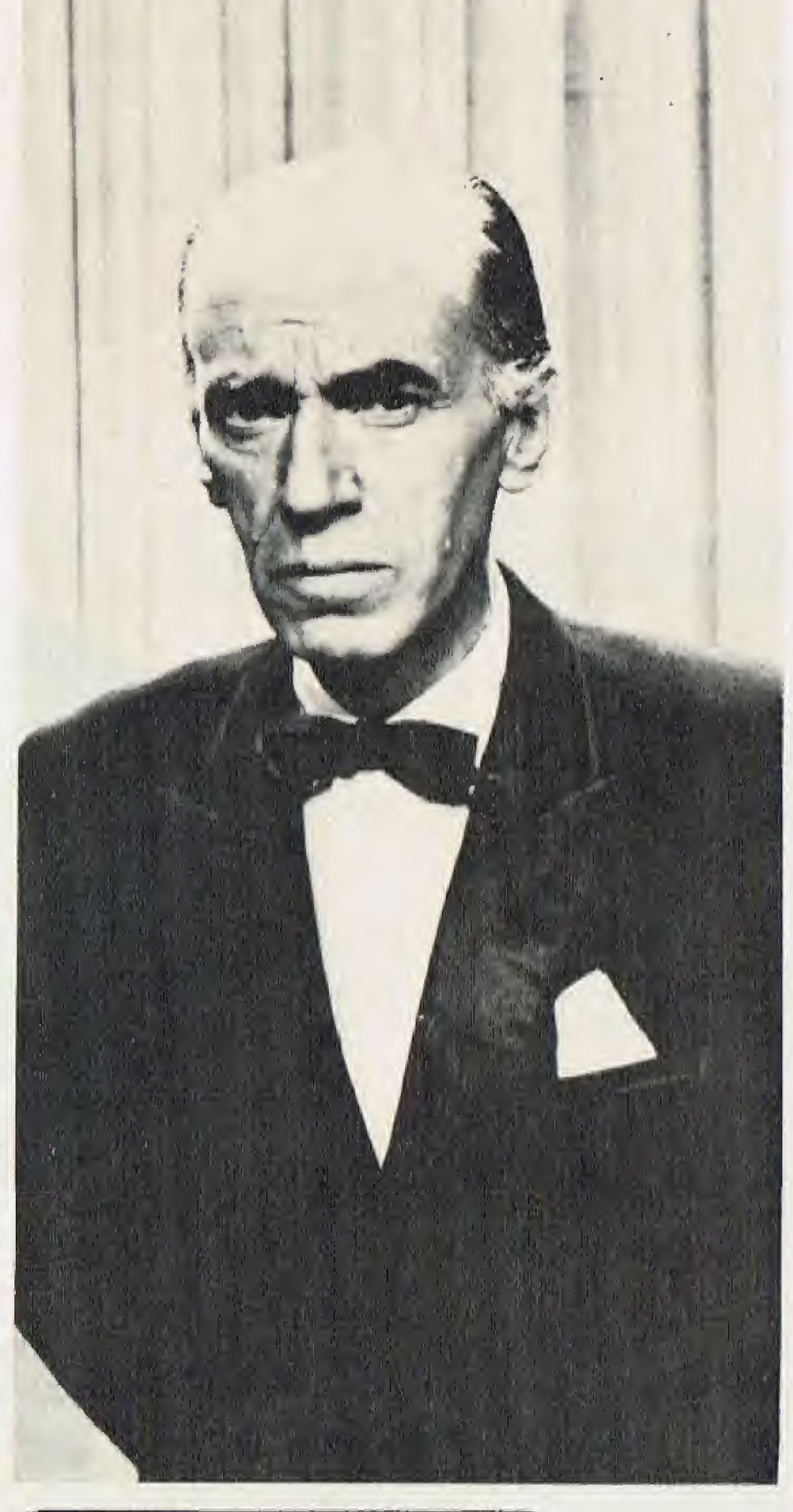
Una forma sencilla de cuadricular un dibujo pequeño sin tener que trazar rayas encima de él, a fin de poderlo calcar, es colocándole encima una pieza de malla metálica con cuadros de ½″ (1,27 cm) y luego colocando el dibujo en una copiadora fotográfica. Sujete bien la malla para una buena reproducción y obtendrá usted una copia del dibujo en forma cuadriculada. Luego, podrá usted ampliar a mano el dibujo a cualquier tamaño deseado.



De todo un poco

LOS MUY BIEN 10 ESTAN EN EL 10
24 HS. EN FRECUENCIA MODULADA





SUPER TATO 71
Con **Tato Bores** poniéndole sal y pimienta a la actualidad.
9.30 a 11.00

MUSICA CON RAIMUNDO SOTO
Diviértase "in the morning" con el "jaujaranisimo comediante".
8.00 a 8.30

LA DANZA DE LA FORTUNA
El primer Radio Servicio Argentino a su servicio.
Conducción: **Roberto González Rivero.**
13.00 a 16.30

LA PERINOLA
Dos fabulosos "perinotipos", **Jorge Vaccari** y **Anselmo Marini,** con un "Tome Todo" de alegria.
8.30 a 9.30

TANGUERIA DEL PLATA
Compruebe como el tango se muere, pero, de risa.
Conducción: **Jorge Ruanova.**
12.00 a 13.00

LOS PRINCIPALES
Apasionante **Beatshow** mundial, proclamado "principal" por el Poder Juvenil.
Conducción: **Leo Rivas.**
16.30 a 19.00

Cada dos minutos y medio, siga la noticia viva con los equipos móviles de nuestros informativos



LS10
RADIO DEL PLATA
LA RADIO DE BUENOS AIRES PRIMERA EN ESTEREOFONIA

AFILIADA A ARPA

Revolución en el adiestramiento de animales

● ¿COMO HARIA UNO para enseñarle a un oso salvaje a jugar baloncesto o a caminar sobre un alambre suspendido a una altura de 6 metros del suelo? ¿Cómo le enseñaría uno a un pez a recoger una pelota o a jugar a las cartas con un ser humano, y ganar dos de cada tres veces?

Se están enseñando cosas semejantes con la ayuda de una nueva técnica que está revolucionando con rapidez el adiestramiento de los animales.

Existe un nuevo método para adiestrar animales que tal vez nos permita usar a monos y buhos para los cultivos, y como vigilantes y centinelas

El creador de este nuevo método, llamado Técnica de Formulación de Comportamiento, es un joven sicólogo y adiestrador de animales llamado Don Leon Smith, de Anaheim, California.

Tan eficaz es el método BET, como lo llama Smith, que puede enseñarle a "casi **cualquier** especie de mamífero, ave o pez a hacer casi cualquier cosa físicamente posible para ellos".

El método de Smith incluye complicadas técnicas de acondicionamiento sicológico de tipo de recompensa mediante la trasmisión de señales electrónicas a los animales. También se emplea una amplia variedad de dispositivos electromecánicos. Algunos de ellos pueden obtenerse en cualquier tienda que venda artículos electrónicos e incluyen sencillos timbres de puertas, amplificadores, generadores de sonidos, micro-interruptores, interruptores de proximidad, interruptores sensibles al calor y sistemas relevadores fotoeléctricos.

Smith mismo diseñó algunos de los dispositivos electrónicos, ya que, mientras prestaba servicio en la Fuerza Aérea de los Estados Unidos, actuó como técnico en electrónica. También tomó cursos de electrónica en la Universidad de Texas.

Fue durante su primer año de estudios de postgraduado para la obtención de un doctorado en la escuela de sicología de la Universidad de Texas que surgieron en su mente los primeros conceptos del BET al sentirse fascinado por las técnicas de **acondicionamiento responsivo** del científico ruso Iván P. Pavlov (quien enseñó a perros a babear al escuchar una campanilla) y por las técnicas de **acondicionamiento activo** del científico B. F. Skinner, profesor de la Universidad de Harvard e inventor de máquinas de enseñanza.

El acondicionamiento clásico es una técnica muy conocida y muy usada en los estudios sicológicos del comportamiento. Se inicia después de adaptarse



el animal al ambiente en que habrá de ser adiestrado y supone la combinación de una señal (ya sea sonora o luminosa o de ambos tipos) con la presentación de una recompensa, como alimento, por ejemplo.

Dice Smith: "Hay que hacer esto a los cuatro décimos de segundo de haberse iniciado la señal. Ya sea que se trate de un mono o de una gallina, el animal no tarda en comprender que cada vez que oye o ve esta señal se le dará inmediatamente una recompensa". Se puede dar este paso, añade Smith, al día siguiente de iniciarse el adiestramiento, si éste ha sido llevado a cabo correctamente.

El siguiente paso del adiestramiento es el acondicionamiento activo, usado también mucho por los investigadores del comportamiento. En breve, supone compensar a un animal con una señal previamente combinada con alimento cuando hace algo correctamente y dejándole de compensar cuando no lo hace de manera correcta. Según Smith, la recompensa hace que un animal actúe en una forma dada con mayor frecuencia que cuando no se le ofrece ninguna recompensa.

Tal como en las etapas preliminares del adiestramiento, el acondicionamiento activo se efectúa mediante señales electrónicas luminosas o sonoras y, al igual que en el acondicionamiento clásico, la señal que indica que va a haber una recompensa debe producirse a los cuatro décimos de segundo para que el aprendizaje sea más rápido.

Poco después de enterarse de estas técnicas, Smith decidió someterlas a prueba él mismo en un burdo laboratorio experimental que montó en su propia casa.

"No tenía allí ninguno de los complicados aparatos electrónicos que había en la universidad", dice, "por lo que comencé a acondicionar mapaches, conejos y pollitos con una caja de cartón que hacía las veces de "cámara de adiestramiento" y una campanilla, que costó sólo unos cuantos centavos, para producir las señales.

"El acondicionamiento no requiere electrónica", añade Smith. "De hecho, hasta puede uno dar palmadas con las manos o producir ruidos con la boca para crear el sonido acondicionador. Pero se ve uno muy limitado en cuanto a velocidad, la complejidad del comportamiento y el tipo de animal con que puede uno trabajar. No puede uno experimentar con un oso en una caja de cartón, por ejemplo".

No obstante la falta de equipo electrónico, Smith dice que quedó "sorprendido con los resultados". Verificó que era posible alterar por completo los métodos actuales para el adiestramiento de animales, a fin de obtener mejores resultados, y revolucionar al mismo tiempo el adiestramiento de animales. Pensó que era posible amaestrar animales para que hicieran cosas hasta entonces inconcebibles, tanto para circos como para la industria y la agricultura.

En 1964 inició una nueva profesión que podría llamarse "formulación de comportamiento". Combinando sus conocimientos de electrónica con las técnicas de adiestramiento convencionales, en apenas seis años Don Smith ha alcanzado el éxito amaestrando a más de 200 animales para el cine, la televisión, parques zoológicos y acuarios.

Representan más de 41 especies, incluyendo lobos, chimpancés, gatos, perros, mapaches, leones, monos, papagayos, coyotes, cerdos, gallinas, osos, delfines, conejos, ratones y focas.

Les ha enseñado a mapaches, gallinas y osos salvajes a jugar baloncesto (aunque no en el mismo equipo); a un gato a tocar un piano de juguete y a abrir sus propias latas de comida utilizando un abrelatas eléctrico de tipo común; a un papagayo a contestar el teléfono y a jugar al póker; y a una cacatúa a correr sobre patines de ruedas y a tirar de un carruaje miniatura conducido por un loro.

Smith enseña su método por control remoto, "eliminando así la necesidad de órdenes verbales, señales con las manos y contacto físico (a no ser, claro está, que se requiera esto para algún caso en particular)". El adiestrador se comunica con los animales desde el exterior de la cámara de adiestramiento, activando una pistola electrónica o un sencillo interruptor manual que trasmiten señales luminosas o sonoras a los animales. En la mayoría de las situaciones complicadas, es posible que el adiestrador se siente dentro de un cuarto de control provisto de un cristal a través del cual puede ver a los animales sin que éstos lo vean, a fin de encargarse de una consola provista de una serie de interruptores que le permiten controlar todas las operaciones requeridas para enseñar algo en particular.



Animales salvajes como el oso se pueden adiestrar sin domarlo primero, con este artefacto electrónico fuera de la jaula

❷

Este pez japonés de 40 años de edad hace sonar una campanilla para Don Smith. Lo puede hacer hasta 200 veces cada día

❸

Pez japonés, de dieciséis años, que nada a través de un aro. Esto lo aprendió a hacer por sí solo, sin adiestramiento

❹

Aparece aquí el mismo pez empujando una pelota. Hace el trabajo porque le dan una recompensa y le acarician la cabeza









Smith ha descubierto que, sin la presencia de personas que los distraigan, los animales pueden concentrarse mejor en lo que están haciendo. Los animales salvajes pueden ser adiestrados antes de ser domados, como esos feroces osos de Hokkaido, en la Aldea Japonesa de Buena Park, California, que no están domados ni nunca lo estarán.

Como no existe ningún contacto físico con los animales, a menudo le hacen a Smith esta pregunta: "¿Cómo les enseña usted a los animales lo que quiere que hagan?"

"Ante todo", explica Smith, "no hay que enseñarles nada. Simplemente se les deja que acierten por sí mismos lo que deben hacer; sólo así pueden recordar lo que aprenden. Los animales son como los seres humanos. Puede uno enseñarles el día entero la manera en que quiere que hagan algo, pero sólo aprenden esto haciéndolo ellos mismos".

Hay cinco o seis maneras de iniciar la acción que se desea, como esperando a que el animal efectúe un movimiento natural y dándole de inmediato una recompensa por haber realizado ese movimiento. Para enseñarle a un oso a jugar baloncesto, por ejemplo, la primera vez que el oso se aproxima al área donde se ha colocado la bola sobre el piso, el adiestrador lo recompensa de inmediato con una señal. Se hace esto oprimiendo un interruptor o un botón que simultáneamente produce un sonido, activa un racionador automático que deja caer alimentos de alto valor nutritivo y activa un contador (semejante a los que existen en las máquinas vendedoras que funcionan con monedas) que registra el alimento consumido y el número de veces que ha actuado el animal correctamente.

Apenas el oso toca la bola —al principio por mera curiosidad— inmediatamente se le recompensa, y se hace lo mismo cada vez que efectúa algo que uno desea. Cuando el oso hace algo correctamente, sabe de inmediato que lo habrán de recompensar.

"Hasta puede uno darse cuenta de que el oso está pensando y aprendiendo", dice Smith. "Puede uno "ver" engranajes girando en su cerebro al ir aprendiendo cada paso, mientras le echa miradas al comedero como diciéndose: "¿Qué fue lo que hice bien para que saliera comida de ese aparato?"

Finalmente, después de haber aprendido el oso todos los pasos relacionados con una actuación en particular, se retarda la recompensa hasta las etapas finales, cuando mete la bola en el cesto.

En realidad, dice Smith, a veces se requieren varios pasos para algo que parece ser un solo movimiento. Hasta los movimientos o actuaciones más sencillos "deben dividirse en pasos mínimos, los cuales se unen después para formar algo así como una molécula de actuación".

El juego de baloncesto, por ejemplo, requiere más de 11 pasos diferentes unidos entre sí en forma ordenada. He aquí algunos de ellos: 1) dirigirse al comedero; 2) doblar el cuerpo; 3) y 4) tocar la bola, primero con una pata y luego con las dos; 5) recoger la bola; 6) sostener la bola por encima de la cabeza; 7) tirar la bola con ambas patas y 8) meter la bola en el cesto, primero a alturas relativamente bajas y luego a alturas mayores.

"Antes de proseguir", dice Don Smith, "quiero recalcar que ningún animal que adiestro yo —ya sea un oso, un lobo (recientemente adquirió dos lobeznos para fines de investigación), un gato, un mapache o cualquier otro animal— es sometido a castigos o a malos tratos para que actúe en la forma debida.

"A todos los animales se les proporciona una buena alimentación después de cada sesión de adiestramiento. Si el



animal quiere recompensas especiales, entonces debe esforzarse para obtenerlas. Si decide no cooperar, como sucede ocasionalmente durante las primeras etapas del adiestramiento, simplemente se le vuelve a colocar en su jaula.

"El método BET se basa en recompensas, con el resultado de que los animales cuentan con un estímulo para actuar en la forma que lo desea uno. De hecho, a la larga llegan a una etapa en que la recompensa de la comida se convierte en algo secundario en relación con el estímulo que proporciona la actuación en sí. Y es probable que no exista una recompensa mejor que el estímulo".

Otro elemento muy importante del método BET es la rapidez con que pueden adiestrarse los animales. "Un adiestrador", dice Smith, "puede amaestrar un animal en un 5 a un 10 por ciento del tiempo requerido por los mejores adiestradores que utilicen métodos tradicionales. Y con los nuevos métodos que empleo yo, es posible que sólo se requieran 30 minutos para enseñarle algo nuevo a un animal. Más aún, una vez que el animal aprende algo, nunca más se le olvida, aun tratándose de movimientos complicados que requieran hasta tres pasos diferentes. Y sus actuaciones serán siempre de la más alta calidad".

Es posible, por ejemplo, enseñarle a un chimpancé a moverse sobre patines de ruedas en apenas una hora, mientras que esto puede requerir meses enteros con los métodos convencionales. En cuatro semanas logró Smith enseñarle a un papagayo a armar un bolígrafo. Esto supuso el empleo de dos herramientas y requirió 14 pasos diferentes, cada uno de los cuales debía realizarse en el orden correspondiente.

Le tomó a Smith cinco días solamente para enseñarle a una cacatúa a montar una bicicleta, tres semanas para enseñarle a un gato a usar un abrelatas eléctrico para abrir sus propias latas de alimento y tres semanas para enseñarle a un pez japonés a jugar al póker con un margen de error de apenas un cinco por ciento.

Una vez que un animal haya aprendido a hacer algo, unos aparatos automáticos se encargan de muchas de las labores del adiestrador. De hecho, dice Smith, "con un poco de automatismo electrónico, los animales pueden actuar o practicar por sí solos".

El gran potencial que encierran los animales automáticamente adiestrados ha inducido a Don Smith a crear un nuevo campo al que le ha dado el nombre de Tecnología de Acondicionamiento Automático. Se emplearía en aquellos casos en que hubiera necesidad de que muchos animales a la vez aprendieran ciertas cosas a un bajo costo. Con el ATC, por ejemplo, sería posible enseñarles a 10.000 monos a actuar como centinelas, a un costo de 200 dólares cada uno. Con un técnico presente, el adiestramiento ascendería a 5000 dólares por mono.

Smith cree que llegará el día en que él y toda una nueva estirpe de adiestradores de animales o "técnicos de comportamiento", como prefiere llamarlos, programarán computadores para adiestrar a toda clase de animales —desde monos y mapaches hasta grandes buhos— para que desempeñen cientos de labores en la agricultura, la industria y la defensa, como cosechadores, inspectores, vigilantes y centinelas.

"No sólo será económicamente práctico adiestrar animales para éstas y otras labores", dice Smith, "sino que será necesario; habrá necesidad de trabajadores no humanos, tanto semiexpertos como expertos, desde el próximo decenio en adelante".

También pronostica que se usarán computadores para adiestrar perros para ciegos a una fracción del costo actual y que habrá centros locales equipados con computadores para enseñarles buenos modales a los perros. Y no sólo a los perros, sino también a los gatos, los pájaros y los peces.

Dice Smith que todo esto puede sonar a pura ciencia-ficción. Sin embargo, está convencido de que tendrá actualidad allá por el año de 1984. Y uno se inclina a creer lo que dice, en vista de todo lo que está haciendo con los animales que adiestra. ♦

5

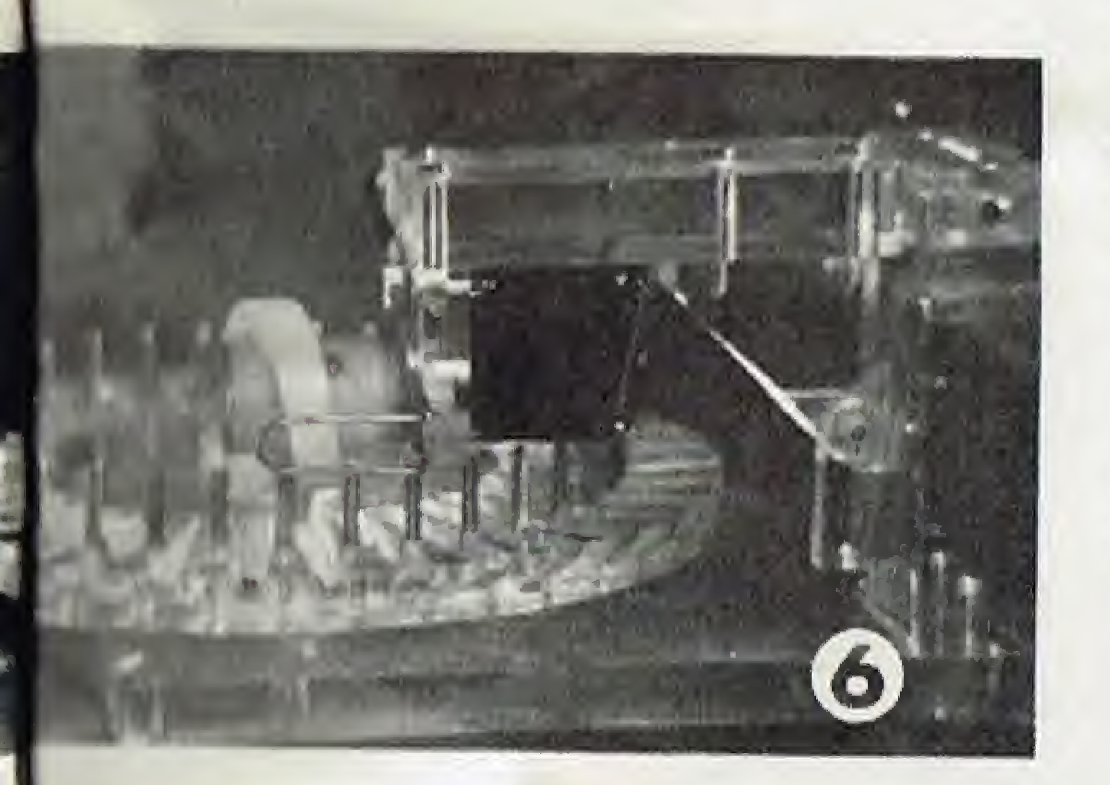
Este pez ha aprendido a distinguir naipes y casi siempre gana cuando juega al póker. El adiestrador obtuvo dichos resultados mediante el uso de recompensas

6

Racionador automático que permite salir alimentos en forma de píldoras desde un disco giratorio, una vez hecha la señal

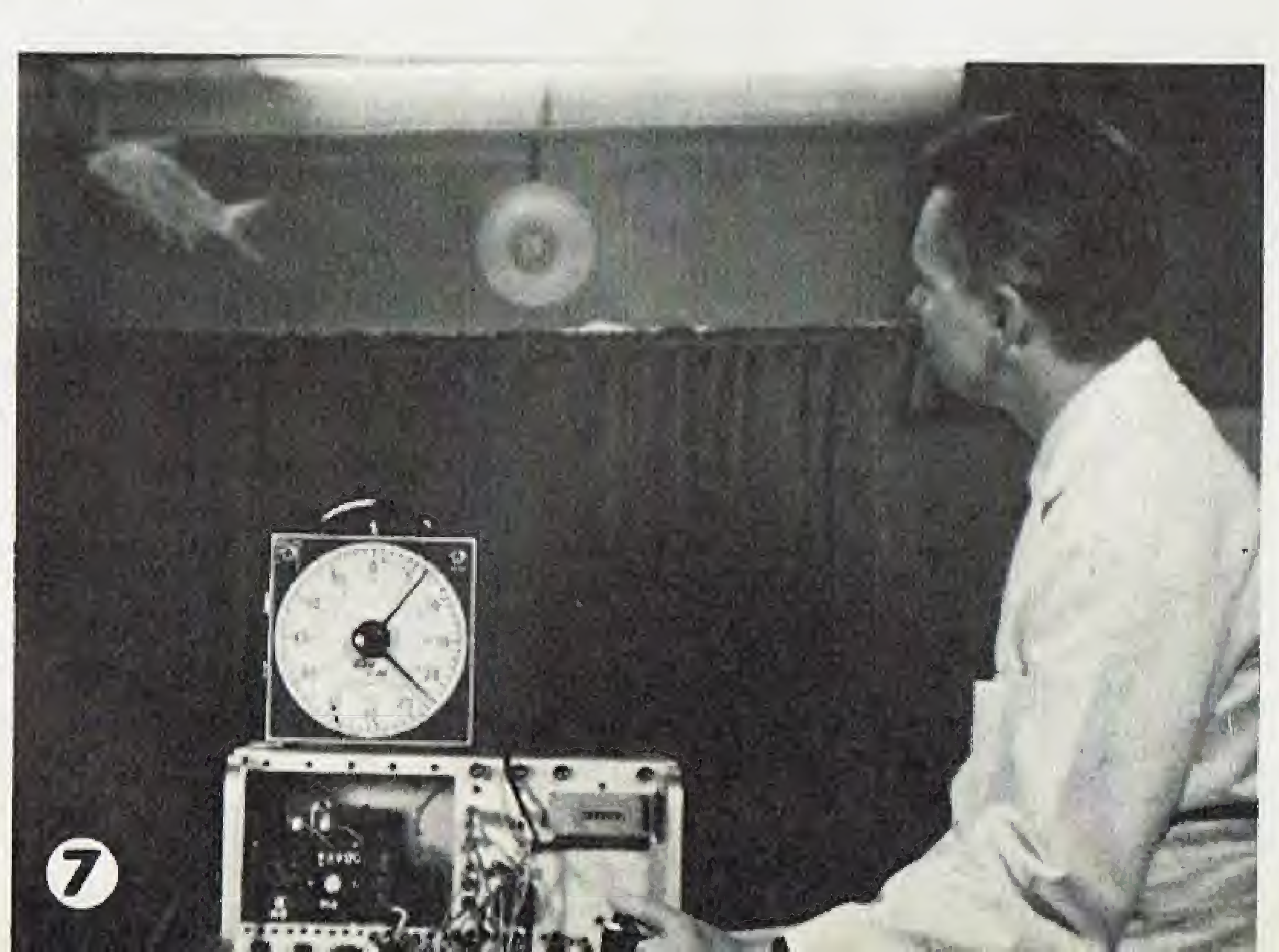
7

Smith activa un interruptor manual, que produce un sonido debajo del agua indicando al pez que debe apretar la palanca que obliga a salir la comida para él



6





7



Detectores de explosivos para aviones

Por Mort Schultz

Foto de Bruce Neff

● ¿SE HALLA usted protegido contra bombas cuando vuela en un avión?

Aparentemente la respuesta es la siguiente: "no corre usted mucho peligro", ya que, en total, sólo han perecido 173 personas a causa de la explosión de bombas en aviones de pasajeros norteamericanos. La primera de ellas ocurrió en 1933, y la última en 1962.

¿Por qué, entonces, dice Carl Eck, del Comité de Seguridad Aérea de la Asociación de Pilotos de Líneas Aéreas de los Estados Unidos, que la situación se ha vuelto "muy crítica"?

¿Por qué la Administración Federal de Aviación de los Estados Unidos (FAA) se ha interesado tanto últimamente en detectores de bombas, especialmente en quimosensores y activadores de neutrones? Los quimosensores, que descubren la presencia de explosivos por el olor que éstos despiden, fueron desarrollados hace años por el Departamento de Investigaciones del Instituto Tecnológico de Illinois, en Chicago. Los activadores de neutrones, que tratan de localizar bombas lanzando neutrones, están siendo perfeccionados ahora por la North American Rockwell, en Los Angeles.

En breve, ¿a qué se debe el gran interés en estos aparatos cuando sólo ha habido seis explosiones de consecuencias fatales a bordo de aviones norteamericanos durante los últimos 37 años?

Pues todo se debe a dos razones. Primero, a que el número de explosiones dentro de aviones en otros países ha au-

mentado considerablemente desde hace cierto tiempo y, según manifiesta un vocero de la FAA, "podría ocurrir lo mismo en los Estados Unidos".

Segundo, a que ha habido explosiones de bombas en aviones norteamericanos en años recientes, aunque no se le ha dado publicidad a esto.

El mes de febrero pasado murieron 47 personas a bordo de un avión de reacción de la Swissair cuando estalló una bomba en su interior poco después de haber zarpado de Zurich, con destino a Israel.

El día antes, un avión de carga de las Líneas Aéreas de Austria, que volaba hacia Israel, fue sacudido por una explosión de dinamita que produjo una gran rotura en su fuselaje. Afortunadamente, pudo el avión efectuar un aterrizaje forzoso, sin la pérdida de una sola vida.

Las explosiones recientes en los Estados Unidos no han causado muertos, por fortuna. A fines de 1968 se produjo un incendio en el compartimiento de los pasajeros de un avión de la United Airlines mientras volaba sobre la ciudad de Denver. Lograron apagarlo y el avión pudo aterrizar sano y salvo. Las investigaciones realizadas posteriormente revelaron que una bomba incendiaria había producido el fuego.

En otro avión de la American Airlines que estaba volando sobre Alamosa, Colorado, en 1967, estalló una carga de dinamita, aunque nadie pereció. Como ninguna pieza crítica, como un cable de control, por ejemplo, sufrió daños, el piloto pudo efectuar un aterrizaje sin riesgo alguno.

Las bombas, claro está, constituyen un grave peligro. Pero hay otro problema que asedia a los pilotos y a las líneas aéreas: las alarmas relacionadas con bombas. Son costosas, numerosas y crecientes.

Es difícil determinar su número exacto. La FAA dice que hay unas 400 de ellas por año en los Estados Unidos. Por otra parte, la FBI dice que hay miles de ellas.

Un piloto que se hallaba guiando un avión de la Eastern Airlines entre los aeropuertos de Nueva York y Washington describe lo que ocurre cuando se recibe una alarma semejante:

"El mensaje fue transmitido a nosotros por la torre de control cuando nos hallábamos a punto de dirigirnos a la pista de despegue. Rodamos hacia atrás, estacionamos el avión, descargamos los pasajeros, quienes fueron interrogados por la FBI, inspeccionamos todo el equipaje. No encontramos ninguna bomba.

"No me sentí preocupado, porque nos encontrábamos en tierra. Hubiera sido peor si hubiéramos estado volando".

Pero sí estaba volando un avión de la American Airlines cuando recibió una alarma el mes de mayo pasado. Había despegado de Toronto y se encaminaba a Nueva York cuando le informaron al piloto que alguien había notificado que había una bomba a bordo.

Se despejó el tránsito aéreo en el área de Buffalo para que el avión pudiera aterrizar inmediatamente. Se hizo bajar a los 100 pasajeros y todo el mundo se apartó de él durante 30 minutos, antes de que entraran en el aparato para inspeccionarlo. No había ninguna bomba.

¿Puede una línea aérea garantizar que el avión en que viaja usted no lleva una bomba a bordo? Es posible que sí con los quimosensores y los activadores de neutrones.

Un quimosensor reconoce los vapores característicos que despiden los explosivos. Puede descubrir la presencia de dinamita reconociendo el binitrato de glicol de etileno (EGDN), un derivado de la nitroglicerina. La dinamita contiene nitroglicerina y emite EGDN.

Se usarían los quimosensores para comprobar el aire en el compartimiento de un avión antes del despegue. De existir un vapor emitido por un explosivo, sonaría una alarma en la cabina.

"Pero los quimosensores no son lo suficiente sensibles para notar los vapores emitidos por un explosivo que ha sido colocado dentro de una maleta herméticamente cerrada", explica Max Collins, de la FAA. "Y es en casos semejantes en que conviene usar más un activador de neutrones". Collins es el que dirige todo lo relacionado con equipo detector para la FAA.

Una pistola de activación de neutrones bombardearía el equipaje con neutrones antes de ser colocado en un avión. Si los neutrones dan contra material inerte — como sucedería en caso de haber explosivo — se producen rayos gamma. La densidad de estos rayos revela cuándo el material inerte es equivalente en masa a una bomba.

Hay que usar un generador de neutrones con una energía específica para exagerar la presencia del elemento que se busca, suprimiendo al mismo tiempo la actividad de los otros elementos.

Si busca un mineral, como el silicio, un geólogo lanzaría un número determinado de neutrones en la gama Mev contra la arena y la roca. Podría ser un haz de neutrones de 14-Mev. (Un Mev equivale a un millón de voltios electrónicos).

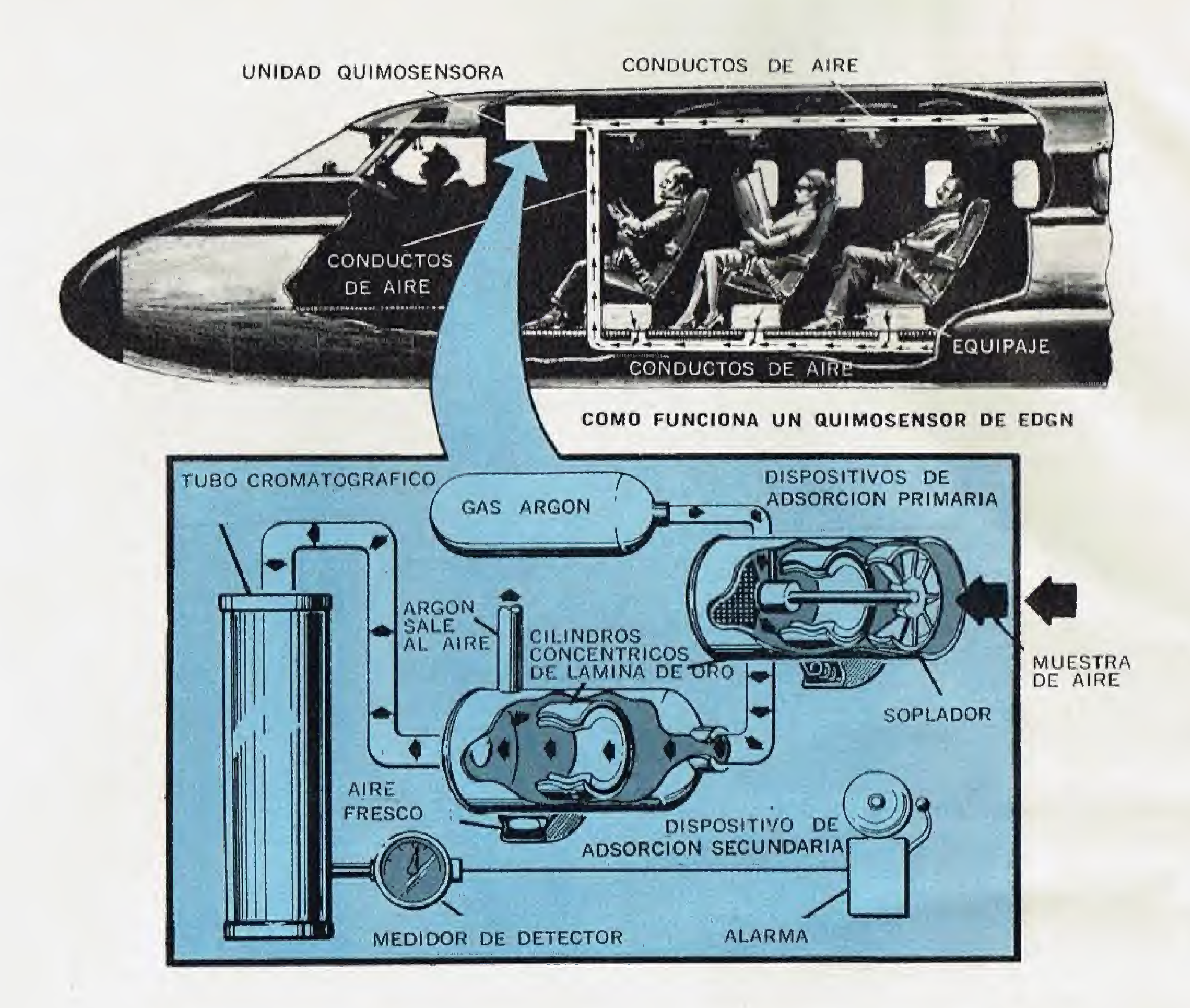
Los átomos irradiados (activados) se vuelven radiactivos y emiten radiaciones electromagnéticas de gran energía, llamadas rayos gamma. Estos rayos gamma pueden ser analizados para determinar su energía en un instrumento provisto de un tubo fotomultiplicador. Luego se pueden obtener las cifras que se buscan observando el cuadrante de un osciloscopio.

Como la energía de los rayos gamma producidos por un elemento difieren de la energía producida por otros, puede uno localizar ese elemento en particular en una tabla.

El geólogo sabrá que hay silicio si







Concepto imaginario de una instalación en avión. Un dispositivo de adsorción primaria aspira una muestra de aire. El gas argón transfiere los vapores que adsorbe a un dispositivo de adsorción secundaria. Durante esta transferencia, el elemento de enfriamiento acelera la adsorción. Producida ésta se calientan los vapores para transferirlos a un tubo cromatográfico, donde es absorbido, para obtenerse una pulsación de tiempo. El medidor la registra y si hay EGDN, hace sonar una alarma

los rayos gamma producen una energía de 1,78 Mev, o sea el del aluminio 28, uno de los elementos identificadores del silicio.

Se usarían activadores de neutrones para examinar el equipaje que llevan los pasajeros o el que va colocado en el compartimiento de carga. También podrían utilizarse los activadores de neutrones para examinar la ropa de los pasajeros, aunque es probable que no se haga esto.

El principio en que se basan los quimosensores fue descubierto en 1906 por el botánico ruso Mikhail Semenovich Tavett. Descubrió que las diferentes partes de la pigmentación de una planta podían distinguirse por la forma en que se adhieren y fluyen a través de un material adsorbente — en este caso, piedra caliza. Las moléculas de los diversos gases tienen diferentes índices de flujo.

Un vapor actúa de forma muy semejante a un líquido que consista, por ejemplo, en aceite y agua. Si se vierte este líquido por el costado de una lámina de metal, los dos se separarían y cada uno llegaría al fondo en un momento diferente.

El primer quimosensor desarrollado por el Departamento de Investigaciones del instituto Tecnológico de Ulinois (IITRI) para la FAA fue para la localización de dinamita, ya que ésta es el explosivo más fácil de obtener. Jay Fischman, del IITRI, quien dirigió todas las labores relacionadas con el desarrollo del quimosensor, ha explicado al autor cómo funciona éste.

Con la ayuda de un pequeño ventilador, se extrae aire de la cabina de un avión para introducirlo en un cilindro que contiene tres cilindros concéntricos de lámina de oro que absorben el EGDN. Se usa oro porque su superficie resulta excelente para la adsorción del EGDN.

(Después del desarrollo del quimosensor de dinamita, el IITRI ha encontrado un nuevo material de adsorción, un polímero del estireno-divinilbenceno. De acuerdo con Fischman, se puede usar en un quimosensor para descubrir la mayoría de los tipos de explosivos, incluyendo le dinamita, la pólvora negra, el "plastique" y el tetraetilo).

Después de dejar transcurrir el tiempo suficiente para la adsorción, se calienta la lámina de oro a aproximadamente 80° C (176° F). Esto libera los gases adsorbidos.

Dentro del cilindro se inyecta argón, un gas inerte que no contamin 'a muestra de aire, para hacer que los gases pasen a otro cilindro de tamaño menor. La superficie interior de este cilindro también se halla forrada de oro para permitir una adsorción mayor. Se produce un calentamiento que libera los gases, los cuales fluyen a un tubo cromatográfico.

Este tubo contiene un material especial que absorbe y libera los gases. El IITRI no quiere revelar la consistencia de este material.

Cada gas es adsorbido por el material en la parte delantera del tubo y es liberado desde otras partes del tubo. Como los gases que entran en el tubo se mueven a una velocidad diferente — como en el ejemplo del agua y el aceite mencionado antes — cada uno de ellos es absorbido y liberado en momentos distintos.

Se registra esta diferencia de tiempo

(Continúa en la página 109)

Para el año próximo no debemos esperar cambios importantes en los modelos actuales

¿ES QUE DETROIT piensa seguir el ejemplo de la Volkswagen? ¿Es que comienza a pensar que no conviene cambiar los modelos todos los años, conservándolos iguales, siempre y cuando se sigan vendiendo tal como están? Muchos creen que esto es así, ya que no habrá cambios de estilo en los nuevos autos que se presentarán este otoño próximo.
Es cierto que no habrá grandes alteraciones en los autos de 1972, pero no porque Detroit ha decidido no efectuar ya cambios anuales en sus modelos, como ha sido su costumbre siempre. La razón por la cual las compañías no invertirán grandes sumas de dinero este año en cambios de estilo obedece a varios factores: economía, inseguridad sobre las normas que impondrán las autoridades y, en el caso de la GM, la pérdida de tres meses de producción de autos de 1971 a causa de huelgas. Pero, a nuestro juicio, Detroit seguirá ofreciendo algo nuevo todos los años o seguirá dando la impresión de ofrecer innovaciones.



El sistema de inyección de combustible no será de norma en coches GM hasta 1975

LA GM ESPERA introducir el sistema de inyección de combustible en el otoño de 1972, al menos en algunos de sus automóviles. Pero podrían pasar dos años más (otoño de 1974, al presentarse los modelos de 1975) antes de que todos los autos de la GM tengan este sistema como equipo de norma. Y esto es asumiendo que no surja algo mejor de aquí a entonces.

La Chrysler estudia la posibilidad de hacer un auto más pequeño que el Pinto

LA CHRYSLER no dijo toda la verdad cuando anunció que no produciría por el momento su auto pequeño R-429. Tal como se proyectaba originalmente, el R-429 sería más midi que mini. La alta jerarquía de la firma decidió considerar de nuevo sus proyectos a fines del año pasado cuando se supo que la Ford y la GM estaban llevando a cabo investigaciones relacionadas con coches aún más pequeños que el Pinto y el Vega. La Chrysler no sabe ahora si producir un auto del mismo tamaño que el Vega y el Pinto o uno de dimensiones menores. ¿Y qué pasará con el R-429? Es posible que traten de rescatarlo, aunque jamás se producirá el original.

El nuevo automóvil compacto de la Ford será como un Pinto de lujo, mayor y más caro

PODRIA APARECER otro auto Ford dentro de un año o dos, si es que su capacidad de producción lo permite y el público todavía sigue interesado en autos de tamaño compacto. Si se llega a producir, será un Pinto de lujo, pero con otro nombre, claro está, el cual será vendido por las agencias Lincoln-Mercury. Tendría un precio medio entre el del Pinto y el del Comet actual. Por añadir la Pontiac el Ventura II a su línea, contará esta división con cinco autos, mientras que la Lincoln-Mercury cuenta apenas con cuatro. De acuerdo con el catálogo, cuenta con cinco autos, pero no es así, ya que este número incluye el modelo importado Capri. Pero la Ford cree que la L-M debe tener tantos autos domésticos como la Pontiac para hacerle frente a la competencia de la GM.

Los fabricantes de autos importados están aumentando la potencia de los motores

¿ESTA SURGIENDO alguna competencia entre los autos importados por ofrecer una potencia mayor? Los aumentos no han sido considerables, pero el desplazamiento de los motores importados ha estado aumentando a más de 2 litros (122 pulg cúb). Entre los coches con motores más grandes se encuentra la serie de modelos deportivos Fiat 124, así como el modelo Spider. El motor de cuatro cilindros y dos levas en lo alto ha aumentado de 1438 a 1608 cc en los modelos de 1971. Su rendimiento mayor sin duda será apreciado debidamente por los aficionados a autos deportivos con un precio de 4000 dólares.

GM y Ford están probando materiales no metálicos para los tanques de gasolina

LA GM Y LA FORD, junto con varias compañías abastecedoras, están comprobando diversos materiales no metálicos que podrían usarse para un nuevo tipo de tanque de gasolina. El tanque llevaría compartimientos que se estancarían en caso de alguna rotura o incendio. Se han usado tanques semejantes en autos de carreras, aunque todavía no en autos de pasajeros.

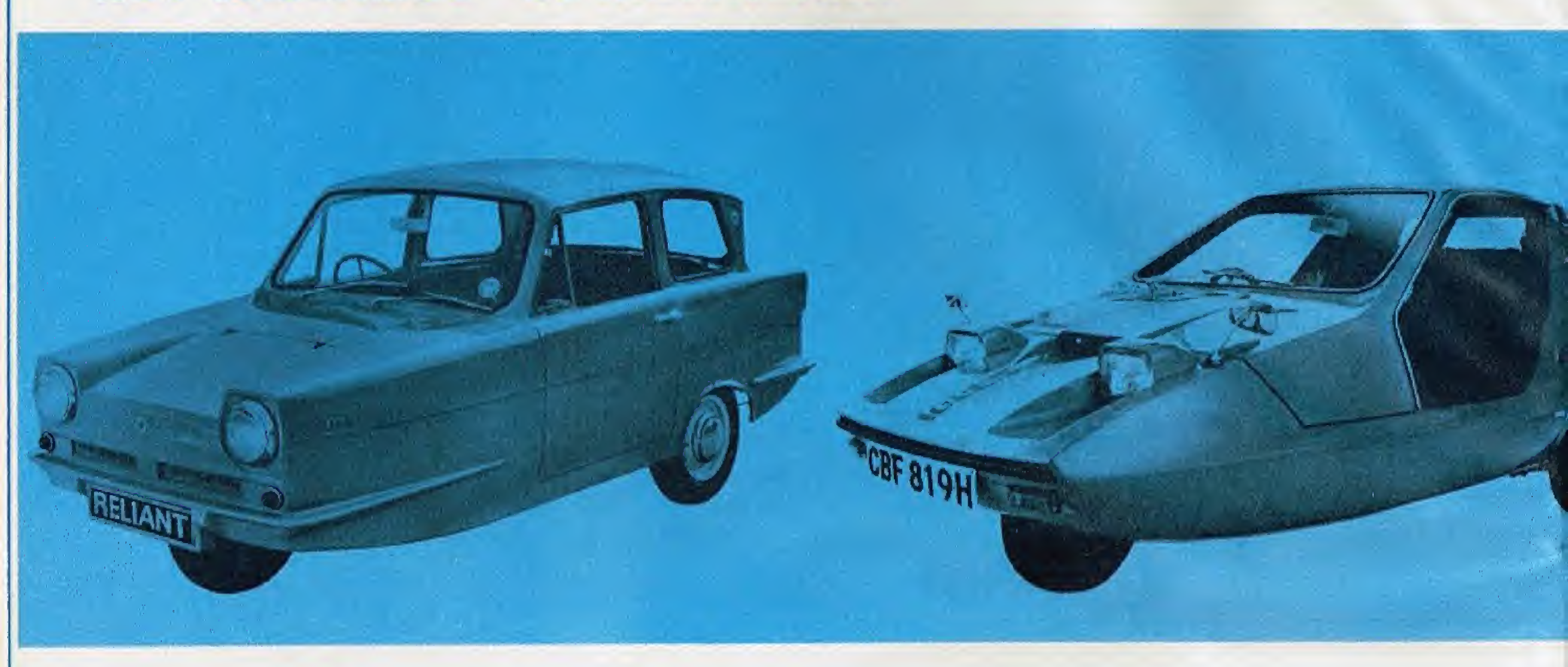
Se cree que el control de la natalidad ha de influir en el tamaño de los autos

SE CONSTRUIRAN menos sedanes para cinco y seis pasajeros a mediados del decenio de 1970 que los que hay ahora, de acuerdo con los ingenieros que están creando los modelos de 1974 y 1975. Casi todos los autos tendrán un tamaño menor, incluyendo las dimensiones interiores. Las compañías fabricantes no se han de olvidar de los automovilistas con familias numerosas, los cuales necesitan espacio para más de cuatro personas, pero creen que pueden satisfacer las necesidades de la mayoría de las familias grandes con las camionetas de estación. La tendencia hacia autos de cuatro pasajeros se basa parcialmente en el hecho de que las familias serán cada vez menores como resultado del control de la natalidad. Con menos hijos en la familia, habrá una demanda menor de autos de gran tamaño.

El motor Wankel sigue siendo considerado como utilizable por los fabricantes de autos

¿QUE HA PASADO con el Wankel? Hasta ahora todo indicaba que la GM se hallaba interesada en este motor para usarlo en un auto pequeño — de dimensiones aún menos que el Vega. Pero es posible que esto no se ajuste enteramente a la verdad. Todas las compañías, incluyendo la GM, creen que los autos disminuirán de tamaño. Aunque es más probable que se emplee el Wankel en un miniauto, también podría usarse en los autos de tamaño de norma de mediados de este decenio. Pero es posible que los autos de tamaño de norma de 1970 ó 1975 sean mucho más pequeños que sus equivalentes de hoy.

HOY HABLAMOS DE INGLATERRA



The Reliant Motor Co. Ltd.

SCIMITAR GTE

Información técnica

MOTOR
Seis cilindros en V. Válvulas a la cabeza. Enfriamiento por agua. Anima y carrera: 93,67 mm x 72,42 mm. Capacidad cúbica: 2294 cc. Caballaje: máximo, al freno 144 a 4750 rpm. Relación de compresión: 8.9:1. Carburación: carburadores Weber gemelos. Bomba de combustible A.C. mecánica. Filtro de aire: elemento de papel. Capacidad del tanque del combustible: 77,3 litros. Sistema de lubricación: sumidero húmedo alimentado por presión. Capacidad del sistema: 5,1 litros, incluyendo el filtro. Sistema de encendido: bobina de 12 voltios y distribuidor con control automático. Sistema de enfriamiento: radiador presionizado. Embrague: disco sencillo seco con resorte de diafragma. Caja de velocidades: manual, cuatro velocidades sincronizadas. Caja de velocidades automática: (optativa) Borg Warner. Modelo 35. Eje trasero: hipoidal, semiflotante. Dirección: de cremallera y piñón.

SUSPENSION
Delantera: independiente mediante brazos oscilantes, muelle espiral y unidades amortiguadoras y barra antiladeo.
Trasera: Muelle espiral y unidades amortiguadoras al eje ubicadas por brazos de seguimiento y, lateralmente por articulación Watts.

FRENOS
Asistidos por servo al vacío en las cuatro ruedas. Sistema eléctrico: 12 voltios, 55 amp/hr. a 20 horas. Alternador. Carrocería: toda de fibra de vidrio.

BOND BUG

Existen tres versiones de este modelo. El 700, 700E y 700ES. A no ser que se especifique lo contrario, las especificaciones que se muestran a continuación corresponden a los tres vehículos.

Información técnica

MOTOR
4 cilindros. Válvulas a la cabeza. Enfriamiento: por agua. Capacidad cúbica: 700 cc. Anima y carrera: 60-45 mm x 60-96 mm. Caballaje máximo: 29 a 5000 rpm. (700ES — 31 a 5000 rpm). Relación de compresión: 7-35:1 (700ES: 8-4:1). Sistema de lubricación: bomba de aceite de tipo de dos rotores, excéntrica sumergida. Sistema de enfriamiento: por bomba y ventilador de cuatro aletas. Sistema de combustible: carburador de tiro descendente. Bomba de combustible: mecánica. Capacidad del tanque del combustible: aproximadamente 18,9 litros.

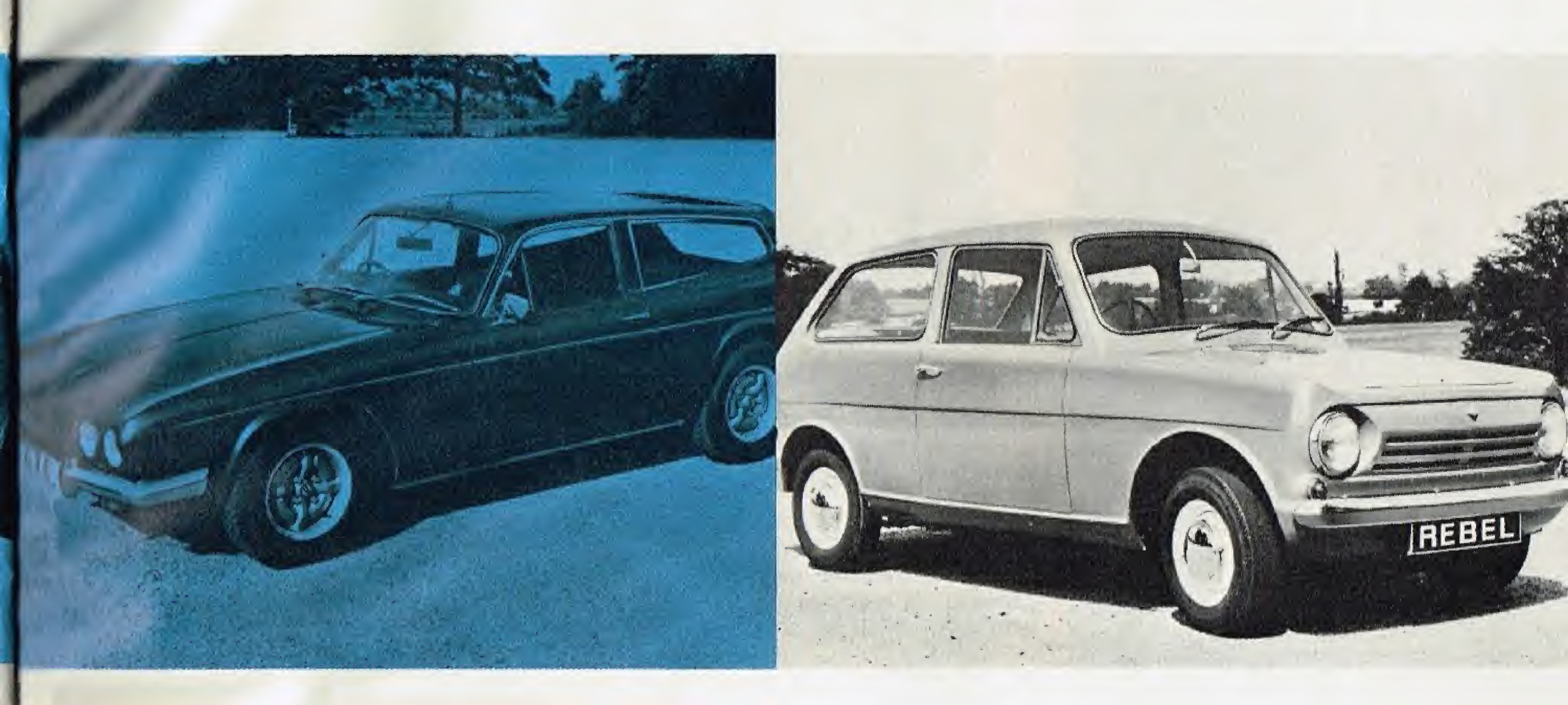
ENCENDIDO
Bobina y batería de 12 voltios, tierra negativa.

EMBRAGUE
Disco sencillo seco Borg & Beck.

TRANSMISION
Cuatro velocidades

FRENOS
Activados hidráulicamente, de expansión interna a todas las ruedas.

SUSPENSION
Delantera: brazo principal de suspensión controlado por muelle espiral ultrafuerte y unidad de suspensión hidráulica.



Trasera: centro de rodamiento bajo, de cinco articulaciones, con unidades amortiguadoras/muelles espirales de base ancha y barra estabilizadora. Chasis: de acero prensado. Equipo eléctrico: sistema de 12 voltios. Carrocería: de dos asientos, toda de fibra de vidrio.

REBEL 700 SALOON

Información técnica

MOTOR

Reliant de 4 cilindros. Válvulas a la cabeza. Enfriamiento por agua. Anima y carrera: 60,5 mm x 60,96 mm. Capacidad cúbica: 700 cc. Caballaje: 31 al freno a 5000 rpm. Relación de compresión: 8.4:1.

LUBRICACION

Bomba de tipo de rotor excéntrica sumergida. Capacidad del cárter: 2,84 litros. Sistema de enfriamiento: circulación forzada por bomba y ventilador de dos aletas. Sistema de combustible: carburador Zenith OZ de tiro descendente con estrangulador semiautomático. Bomba de combustible activada por el árbol de levas. Capacidad del tanque del combustible: 27-28 litros. Encendido: batería y bobina de 12 voltios. Embrague: Borg and Beck, de tipo de disco sencillo seco. Transmisión: 4 velocidades sincronizadas. Frenos: hidráulicos de expansión interna a todas las ruedas. Dirección: tipo Durman Douglas. Conducción a la derecha. Círculo de viraje: 8,25 m.

SUSPENSION:

Delantera: independiente, sistema de baja periodicidad. Muelles espirales controlados por amortiguadores hidráulicos de acción directa.

Trasera: muelles de hojas semielípticas, asimétricas con amortiguadores de impacto hidráulicos de doble acción. Los muelles tienen insertos de nilón. Sistema eléctrico: Lucas, de tierra negativa, de 12 voltios. Carrocería: toda de fibra de vidrio. Capacidad: 4 pasajeros.

RELIANT REGAL 3/30

Información técnica

MOTOR

Reliant de cuatro cilindros. Válvulas a la cabeza. Enfriamiento por agua. Anima y carrera: 6,05 cm x 6,09 cm. Capacidad cúbica: 70 cc. Caballaje máximo: 29 al freno a 5000 rpm. Relación de compresión: 7.5:1. Cabezales de cilindros de aluminio fundido. Carburación: Carburador Zenith de tiro descendente. Bomba de combustible A.C. Filtro de aire con elemento de papel. Capacidad del tanque de combustible: 22 litros. Encendido: batería y bobina de 12 voltios. Embrague: Borg and Beck de disco sencillo seco. Transmisión: cuatro velocidades sincronizadas. Frenos: Hidráulicos, de expansión interna a todas las ruedas. Dirección: de tipo Burman Douglas. Conducción a la izquierda o a la derecha. Suspensión: delantera, brazo principal a la rueda delantera controlado por muelle espiral y unidad de suspensión hidráulica ultrafuerte. Trasera: muelles largos semielípticos, montados en caucho, con amortiguadores de impacto hidráulicos de doble acción. Chasis: de acero prensado rígido. Sistema eléctrico: Lucas, 12 voltios. Carrocería: toda de fibra de vidrio, capacidad para cuatro pasajeros.

ROVER - fabricado por The Rover Co. Ltd.

ROVER 2000 TC y SC

ESPECIFICACIONES GENERALES

MOTOR 2000 SC
De 4 cilindros.
Anima X carrera: 85,7 mm x 85,7 mm.
Capacidad cúbica: 1978 cc.
Relación de compresión: 9:1.
Caballaje: 99 a 5000 r.p.m.
Bomba de aceite: por presión.

MOTOR 2000 TC
De 4 cilindros.
Anima X carrera: 85,7 mm x 85,7 mm.
Capacidad cúbica: 1978 cc.
Relación de compresión: 10:1 (9:1 para algunos modelos de exportación).
Caballaje máximo: 124 a 5500 r.p.m.
(9:1, 117 a 5500 r.p.m.)
Sistema de combustible: 2000 SC:
55 litros. Reserva de 6 litros.
Bomba de combustible: A.C. mecánica.
Sistema de combustible 2000 TC:
igual que el anterior pero con dos carburadores S.U.
Caja de velocidades: de cuatro velocidades sincronizadas.
Modelo de transmisión automática:
Borg Warner Tipo 35. Diseño y manufactura tienen adaptaciones especiales para los requisitos de los coches Rover.
Embrague: del tipo de resorte de diafragma más reciente.
Dirección: de sin fin y rodillo.

SUSPENSION
Delantera: Básicamente un sistema doble de brazos oscilantes, pero las articulaciones superiores pivotan en un eje común.
Trasera: De tipo de tubo De Dion con uniones universales.

FRENOS
De disco Girling adelante y atrás.
Carrocería: de acero.

ROVER 3500

ESPECIFICACIONES GENERALES

MOTOR
De 8 cilindros en V, de aluminio de peso liviano.
Válvulas a la cabeza.
Anima X carrera: 88,9 mm x 71,12 mm.
Capacidad cúbica: 3528 cc.
Relación de compresión: 10.5:1.
Caballaje máximo: 184 al freno a 5200 r.p.m.
Par del motor: máximo
31.1 Kgm a 3000 r.p.m.
Múltiple de admisión de aleación de aluminio con dos corburadores S.U.
Bomba de aceite: por engranaje.
Sistema eléctrico: por alternador.
Sistema de combustible: tanque de 68 litros ubicado detrás del asiento trasero.
Reserva de 6 litros.
Bomba de combustible: A.C. mecánica.
Transmisión automática: Borg Warner Tipo 35. El diseño y manufactura incorporan algunas características para los requisitos de los coches Rover.

DIRECCION
Marca Burman, de bolas recirculantes, sin fin y rodillos.
Círculo de viraje: 9,6 m.

SUSPENSION
Delantera: básicamente un sistema doble de brazos oscilantes, pero las articulaciones superiores pivotan en un eje a través del auto.
Amortiguadores de impacto telescópicos hidráulicos.

Trasera: Tipo de tubo deslizante De Dion con ejes de impulsión de largo fijo, unidos universalmente. El conjunto De Dion está ubicado por articulaciones del tipo Watts con los muelles espirales de suspensión fijados entre las



articulaciones delanteras y la unidad básica. El control se establece por medio de amortiguadores de impacto telescópicos hidráulicos.

FRENOS
De disco Girling adelante y atrás.

CARROCERIA
Toda de acero.



ROVER 3½ LITRE

ESPECIFICACIONES GENERALES

MOTOR
De 8 cilindros en V.
Válvulas a la cabeza.
Anima x carrera: 88,9 mm x 71,12 mm.
Capacidad cúbica: 3528 cc.
Relación de compresión: 10. 5:1.
Caballaje máximo: 184 a 5200 r.p.m.
Sistema de combustible: tanque con capacidad de 63,5 litros.
Reserva, 7 litros.
Combustible enviado a dos carburadores mediante bomba mecánica.

TRANSMISION AUTOMATICA
Borg Warner Tipo 35. Diseño y manufactura con características especiales de los coches Rover.
Eje trasero: semiflotante.
Dirección: de sin fin y espiga.
Círculo de viraje: 12, 19 m.

SUSPENSION
Delantera: independiente con barras de torsión laminadas.
Trasera: muelles largos semielípticos.

FRENOS
De disco adelante y de tambor en la parte trasera.





MP prueba:

Al tomar el transbordador para la isla de Vancouver, ocupó el "Pinto" el último lugar

No hubo que agregar aceite en Bighorn, después de correr un día entero a máxima velocidad

En un angosto camino a través de un bosque de pinos, en Navarro, California, me inspiró muchísima confianza la dirección de piñón y de cremallera

En la costa de Oregón hay advertencias contra los vientos

Ambos autos se movieron ágilmente sobre empinadas colinas

Luego de 7.734 km en el Pinto lo cambié por el Vega en casa del redactor de MP, Mike Lamb

La buena visibilidad del Vega permite contemplar el paisaje

Monterrey: se nos acabó el gas

Y nos detuvimos en Jackrabbit

• A FINES del año pasado, MP le pidió a Irv Dolin, fotógrafo de automovilismo y gran aficionado a los coches, que realizara un largo viaje, manejando primero un Ford Pinto desde Nueva York hasta California, y luego conduciendo un Vega de nuevo hasta Nueva York. Dolin, que se inició en pruebas de larga distancia hace varios años, cuando condujo con otro piloto un auto de carreras Maserati desde Nueva York hasta Florida, manejó el Pinto hasta Stockton, California, donde reside el redactor de MP para la Costa Occidental de los Estados Unidos. Allí lo cambió por el Vega y, finalmente, después de un mes y medio de vivir en ambos autos, llegó al Este del país con varias conclusiones definitivas.

• **RECOGI EL PINTO** en un garaje de la Ford en Nueva York y me dirigí a casa para cargarlo con lo que habría de necesitar para el largo viaje. Pensé lo siguiente: "Parece ser un auto norteamericano desde el exterior, pero en el interior da la impresión de ser un pequeño sedán extranjero". Los atractivos asientos de cubo, los instrumentos y los controles se hallaban bien ubicados, con una sola excepción: El interruptor atenuador de luces se encontraba en una posición muy elevada en la pared ignífera. De hecho la primera vez que traté de usarlo, no pude dar con él.

Me pareció que el asiento del conductor era algo bajo, pero solucioné esto con un delgado cojín. El estilo del extremo trasero ofrece menos visibilidad que la que desearía yo, pero es muy buena cuando se compara con la de los modelos de techo oblicuo más grandes de la Ford.

No había una estera en el baúl del Pinto. No quería que la tuerca mariposa que sujetaba el neumático de repuesto y los bordes ásperos del baúl causaran arañazos a mis maletas, pero solucioné el problema colocando una manta grande sobre el piso. Debido a la angosta abertura de éste, me pareció ser más pequeño de lo que era en realidad. Pero no es muy grande que digamos. En viajes largos, no sería adecuado para el equipaje de una pareja o una pequeña familia. Utilicé el piso y el asiento trasero para ciertas cosas. Sin embargo, considerando sus dimensiones, el Pinto ofrece bastante espacio.



Pinto vs. Vega

En Dresbach le agregué aceite

Descansé en Baraboo, ya estaba acostumbrado al nuevo auto

La primera noche que dormí en el camino, comprobé la importancia de ordenar el equipaje dada la conformación del baúl

El Pinto, ya aprovisionado de gas y aceite listo para salir

En Oklahoma el estilo del Vega fue alabado con entusiasmo

En ambos coches sentí las sacudidas de los amortiguadores

El Vega, en Nueva York, luego de haber recorrido 7.689,6 km

Pasé a un cupé Vega en la carretera, cerca de Rockwood en Tenneessee. Vi pocos Vega debido a la huelga de la GM. El auto corría a gran velocidad, sin hacer un visible esfuerzo

He visto muchos autos norteamericanos muy mal armados: piezas de cromo sueltas, alfombras que no ajustan bien, molduras dobladas, tornillos torcidos. Pero no encontré nada semejante en este Pinto. En cuanto a mano de obra, no hay nada que censurarle.

Antes de salir de las calles mal pavimentadas de Nueva York, descubrí que los baches son el peor enemigo del Pinto. Hacen que la suspensión trasera se asiente con sacudidas. Cuando me estaba aproximando a Williamsport, Pennsylvania, 200 millas (320 km) al oeste de Nueva York, mientras recorría la Carretera Interestatal 80, comencé a sentir confianza en la estabilidad del Pinto a altas velocidades y sobre caminos mojados. Hasta acostumbrarse uno, se siente cierto desconcierto, sin embargo, al moverse el vehículo sobre pequeños resaltos o franjas de alquitrán en las curvas. El extremo trasero rebota un poco.

Durante los largos tramos a través de North Dakota y Montana, el Pinto desarrolló velocidades de crucero de 70 a 75 mph (112 a 120 km) sin que sintiera yo ninguna incomodidad, no obstante su pequeño tamaño. Me sorprendió el hecho de que produjera tan pocos ruidos (menos que el Vega, como pude comprobar después). El kilometraje durante estos largos recorridos bajó a apenas 19 mpg (8,072 kpl) — mucho menos que el promedio del viaje total, que fue de 25,17 mpg (11,3 kpl). Con la ayuda de un viento que soplaba por detrás, pude hacer que el Pinto alcanzara una velocidad máxima de 91 mph (145,6 kph), o sea el tope. En condiciones normales, su velocidad máxima es de 84 a 86 mph (134,4 a 137,6 kph). El manual dice que no alcanza estas velocidades, pero eso fue lo que marcó el velocímetro.

Al oeste de Fargo, eché un vistazo al medidor de combustible y deduje que tenía suficiente gasolina para llegar a Jamestown. Poco después, la aguja marcó cero y sentí gran preocupación durante las últimas seis u ocho millas. No podía ver nada en el horizonte. Mantuve una velocidad constante de 60 mph (96 kph) y me puse a observar el odómetro — restando mentalmente las millas que tendría que andar a pie, en caso de quedarme sin gasolina. Por fin apareció una gasolinera en el camino. Entré en ella exhalando un gran suspiro de alivio. Me llenaron el tanque hasta el tope, incluyendo el interior de la tapa del auto de admisión de gasolina. Dice el manual que



El tubo de admisión de gasolina en el Vega, hace que se salga gas al llenarse el tanque



Todas las mañanas examiné la presión de aire en los neumáticos fijándola en 28 libras



El consumo de aceite del Vega, durante todo el viaje, sólo fue un tercio de ¼ de aceite

el tanque tiene una capacidad de "aproximadamente 11 galones (41,63 l) pero pudimos echarle 11,8 galones (44,66 l). (Más adelante dejé el tanque agotarse a tal punto que pudo dar cabida a 12,5 galones (47,31 l).

Encontré que era fácil manejar el Pinto a altas velocidades, cosa que en cualquier otro auto resulta cansado por tener uno que mantenerse a la alerta, como debe ser. Su dirección de cremallera y piñón es precisa y de acción inmediata. No se produce ningún juego en el manubrio de dirección cuando corre uno en línea recta hacia adelante. Y para enderezar el auto al desplazarse a causa de fuertes ráfagas de viento, no tuve que mover el manubrio mucho. El auto se sacude un poco cuando lo pasan camiones en el camino. Y puede ser una aventura adelantarse a camiones de remolque doble en un camino de dos vías, debido a que el auto tarda un poco para acelerar. En pendientes largas, el Pinto también tiene que esforzarse. Al pasar por las Rocallosas pensé que, si viviera allí y fuera a comprar un Pinto, obtendría uno con un motor de 90 hp. Y escogería una transmisión manual de cuatro velocidades en lugar de la transmisión automática, debido a que utilicé mucho la segunda y la tercera en los caminos de las montañas.

Cotejé el odómetro con las marcas de distancias en el camino. Durante una distancia de 50 millas (80 km) la lectura del odómetro mostró 3 millas (4,8 km) de más por cada 100 millas recorridas. Se han corregido todas las cifras de distancias y kilometraje que aparecen aquí, en vista de ese error de 3 por ciento.

Mientras descansaba a bordo del transbordador entre Victoria, Columbia Británica, y Port Angeles, Washington, pensé que, durante todos esos miles de millas que ya había recorrido, el motor del Pinto jamás vaciló ni mostró la más ligera falla. También dio pruebas de arrancar con facilidad en tiempo frío para poder uno echarse a andar apenas le da la vuelta a la llave del encendido.



Durante la última parte del viaje a lo largo de las costas de Oregon y California determiné que el Pinto acelera a 60 mph (96 kph) desde la inmovilidad en aproximadamente 18 segundos. La caja de engranajes, que funciona con extraordinaria suavidad, contribuye mucho a este excelente rendimiento de un vehículo con motor de cuatro cilindros y un desplazamiento de 1600 centímetros cúbicos.

En Stockton dejé el Pinto con Mike Lamm, redactor de MP para la Costa Occidental, y tomé el Vega que había traído él de Los Angeles. A mi juicio, el estilo del Vega es superior al del Pinto. Con sus neumáticos anchos optativos, el Vega da la sensación de ser un vehículo potente, no obstante su tamaño. También tenía una transmisión de cuatro velocidades que se ofrece ocmo equipo optativo. Su baúl era más grande que el del Pinto, pero también carecía de estera y tenía un gran número de bordes afilados, por lo que volví a colocar la manta.

Noté que el Vega tenía un panel lateral interior suelto junto al asiento trasero. Tuve que golpearlo varias veces durante el viaje para volverlo a ajustar. Los paneles en el dorso de ambos asientos delanteros no se hallan bien ajustados y uno de los fiadores del arnés de seguridad se había instalado al revés, haciendo que la hebilla apuntara hacia adentro. Después de arreglar esto, me dirigí a San Francisco, no tardando en notar que el interruptor para atenuar las luces se encontraba en una posición aún más elevada en la pared ignífera que en el Pinto. Pero los otros instrumentos y controles se encuentran bien dispuestos. Guardé mis mapas en el bolsillo de la puerta a mi lado, el cual resulta muy práctico. (El compartimiento de guantes no es más que un pequeño rebajo en el tablero de instrumentos).

En San Francisco, mientras bajaba por la empinada calle Lombard, tuve un "pequeño" problema: El motor dejó de funcionar. Fue ésta la única vez durante el viaje que tuve que salirme del vehículo para meterme bajo él. El alambre del encendido proveniente de la torre de la bobina se había desprendido de la tapa del distribuidor. No volvió a producirse este problema; posiblemente no fijaron bien este cable en la fábrica. El compartimiento del motor es nítido y limpio; todo se halla allí a fácil alcance de la mano, aún más que en el Pinto.

El motor con carburador de un solo motor del Vega desarrolla 90 mph (144 kph) de acuerdo con las especificaciones y durante el recorrido a la Península de Monterrey alcanzó una velocidad de 60 mph (96,6 kph) desde la inmovilidad en uno o dos segundos menos que el Pinto. Aun así, el kilometraje del Vega durante todo el viaje fue de 25,72 mpg (10,89 kpl) o sea mejor que el del Pinto, que fue de 25,17 mpg (10,67 kpl).

El medidor, el tanque y el tubo de admisión de gasolina del Vega también deparó sus sorpresas. Se supone que el tanque tiene una capacidad de "aproximadamente 11 galones (41,63 l)" igual que el del Pinto. Pero jamás pude echar-

(Continúa en la página 106)

¿Funciona bien su velocímetro?

● EL VELOCIMETRO de su automóvil es un instrumento delicado a quien nadie presta atención hasta que comienza a fallar.

Este instrumento, que le indica a uno la rapidez con que se está moviendo el vehículo (a diferencia del odómetro, que registra la distancia que se recorre), incorpora un imán permanente, una copilla de velocidad y un fino resorte con calibraciones muy pequeñas.

Es afortunado para uno el que el velocímetro rara vez se dañe Su reparación requiere conocimientos y herramientas especiales. El profesional que cuenta con ambos cobra buenas sumas de dinero por sus servicios. En los Estados Unidos, el cambio de velocímetro puede costarle unos 25 dólares.

Sin embargo, los problemas relacionados con el velocímetro a menudo tienen que ver con el acoplamiento entre la parte trasera del aparato y la transmisión (o una de las ruedas).

El cable del velocímetro es la parte que más problemas puede causar. Este transfiere la velocidad del auto, representada por la rotación del eje de transmisión (o de la rueda) al velocímetro.

DOS SISTEMAS GENERALES

Los velocímetros son de dos tipos generales. En la mayor parte de los autos, el velocímetro está conectado al eje motor de la transmisión por medio de un cable flexible unido a un piñón diferencial en la transmisión.

Cuando el piñón es puesto en acción por el referido eje, éste mueve el cable



Si el sistema incluye piñón de transmisión, quítele el cable al velocímetro y tire suavemente para sacarlo de la caja

haciendo que el velocímetro registre la velocidad. También hace funcionar el odómetro qce registra la distancia recorrida. El cable del velocímetro está protegido por una caja, pero las dos partes, el cable y su caja protectora, están separados.

En otros autos, —Volkswagen, por ejemplo— el velocímetro y el odómetro son operados por un cable flexible unido a una de las ruedas del coche, casi siempre la izquierda del frente.

Aparte de esta diferencia, los dos tipos de velocímetros son bastante parecidos.

Hay cuatro maneras en que se hace evidente cualquier problema que pueda surgir en el velocímetro: se escucha un ruido raspante o de tic-tac; el indicador de velocidad, si es una aguja, se mueve y luego se detiene; el indicador de velocidad no permanece estable cuando la

El velocímetro es un instrumento difícil de reparar y muchos de sus problemas están relacionados con el cable de conexión







velocidad del vehículo es estable; el indicador de velocidad no funciona.

El síntoma más común es el ruido del velocímetro, el cual generalmente precede a una falla total. En otras palabras, es probable que el ruido producido por un velocímetro indique que el cable se encuentra en malas condiciones y que puede romperse si no toma uno alguna medida de inmediato.

Antes de quitar el cable, sin embargo, asegúrese de que no se ha aflojado el acoplamiento entre el velocímetro y el cable.

DESCONEXION DEL CABLE

Hay dos maneras en que los cables del velocímetro se hallan conectados al aparato: una tuerca de acoplamiento convencional que se puede apretar con unas pinzas o un dispositivo de desconexión rápida que se empuja hacia adentro para extraer el cable del aparato.

Se usó este dispositivo de desconexión rápida en sustitución de la tuerca de acoplamiento en muchos autos de 1968 y años posteriores, pero no en todos los vehículos, por lo que hay que comprobar el tipo de acoplamiento que tiene su auto.

Hay otro problema que tendrá que confrontar en este momento. ¿Cómo alcanzar la parte trasera del aparato a fin de alcanzar también el acoplamiento del cable? Esto varía de un auto a otro, aún de la misma marca y año.

En algunos coches, como el Falcon, el Fairlane y el Montego de 1970, puede uno meter la mano detrás del tablero de instrumentos para soltar el cable. Pruebe esto antes, ya que es la forma más fácil de hacerlo.

En otros vehículos, como el Ford de 1970, hay que quitar la sección superior del tablero de instrumentos y meter la mano detrás del tablero. Y en ciertos coches, como el Mustang y el Cougar de 1970, hay que quitar todo el conjunto de instrumentos.

❶ Para quitar un cable roto, es necesario separar la caja del cable del piñón diferencial que va unido a la transmisión

❷ La punta del cable es la porción corta, entre el extremo del cable y una tuerca de tope, en el extremo del velocímetro. Si aquélla está doblada cambie el cable

❸ Aplíquele al cable una película delgada de grasa y quítele el excedente pasando el cable entre los dedos. No le aplique grasa alguna jamás a la punta del cable

❹ Cuando se haya aflojado la caja del cable, tire del cable roto para extraerlo y conecte otra vez la caja al piñón diferencial. Luego instale un cable nuevo

❺ El cable del velocímetro tiene un ajuste apretado en el embudo de metal de la caja, por lo que se debe introducir con lentitud con objeto de que no se tuerza

❻ Verifique si los ruidos nacen del velocímetro. Hágalo insertando un trozo del cable en el eje y después hágalo girar. Debe haber movimientos libres sin ruido

Basta efectuar una inspección para saber qué método usar.

Si la tuerca de acoplamiento se halla apretada, no pudiendo ser la causa del ruido, desconecte el cable del aparato y tire ligeramente de él para sacarlo de su caja.

Un cable conectado a una de las ruedas delanteras del auto tendrá que desconectarse primero de la rueda quitando la tapa de la maza exterior y extrayendo la chaveta que fija el cable a la maza interior. Afloje la tuerca en el aparato y tire del cable.

Si el cable se traba cuando lo extrae usted de la caja, entonces tanto el cable como la caja están dañados. Cambie los dos.

COMPROBACION DEL CABLE

Después de sacar el cable de la caja, inspecciónelo para ver si su extremo está doblado (el extremo conectado al aparato) o si tiene torceduras. Si el extremo se encuentra doblado, cambie el cable.

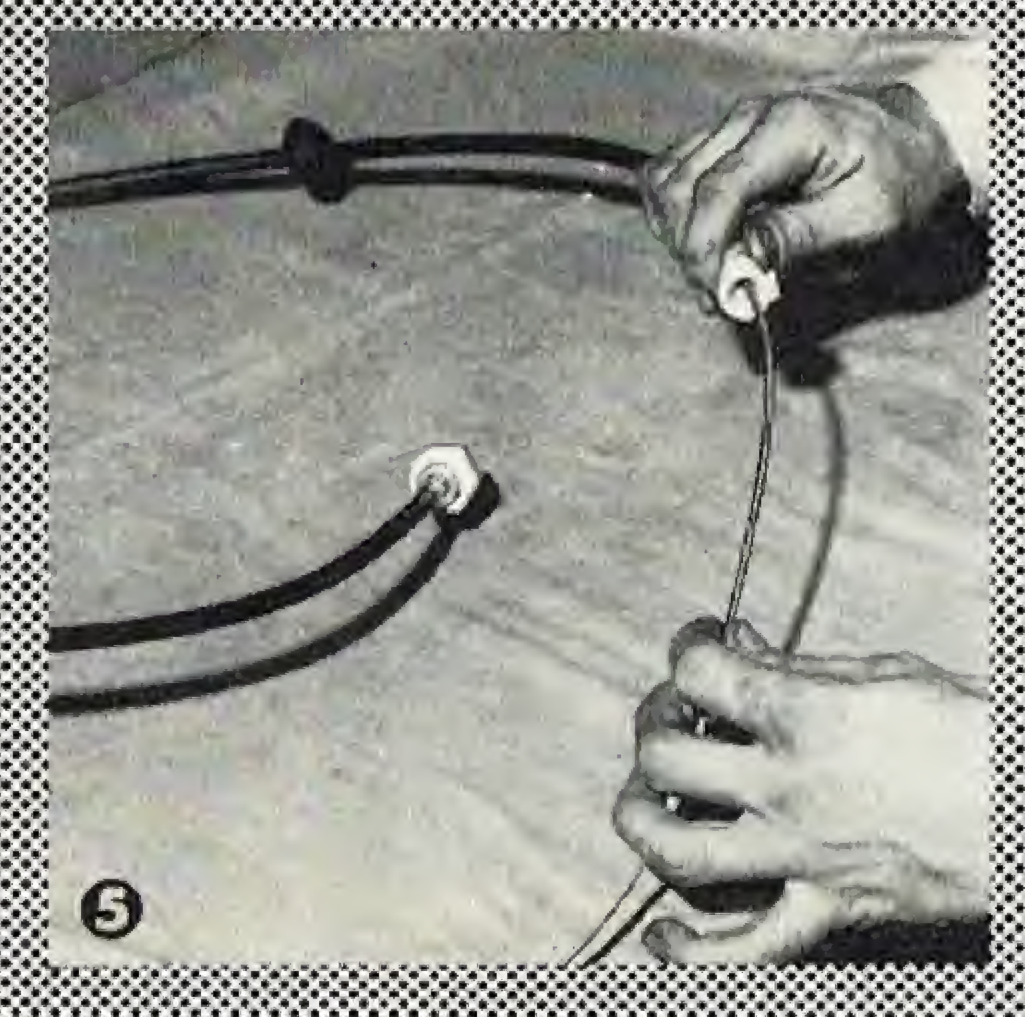
Limpie el cable bien con un trapo y extiéndalo en línea recta sobre una superficie plana. Hágalo rodar de un lado a otro. Si no rueda con suavidad, entonces tiene torceduras, por lo que habrá que cambiarlo.

Recoja el cable y sujete un extremo en cada mano. Permita que cuelgue describiendo un arco de 9 a 12" (22,86, a 30,48 cm). Tuérzalo con los dedos. Si se agita o salta en vez de virar con suavidad, entonces cámbielo.

LUBRICACION DEL CABLE

La razón principal por la cual el veloci-







metro produce ruidos es que el cable necesita lubricación. Casi todos los fabricantes recomiendan lubricar el cable cuando éste lo requiera o sea cuando comience a producir ruidos. Al lubricar el cable, recuerde que un exceso de grasa es tan nocivo como una cantidad insuficiente de ésta. El exceso de lubricante puede hacer que el aparato en sí falle.

Para lubricar un cable, aplique una película muy delgada de lubricante correspondiente, que sea resistente al frío y a prueba del agua. Luego quite el excedente extendiendo todo el cable entre sus dedos.

Advertencia: No lubrique la punta del cable, ya que ésto podría causar daños al aparato en sí.

COMPROBACION DEL APARATO

Antes de volver a colocar el cable en su caja, efectúe otra prueba sencilla para determinar si la causa del ruido es el engranaje de mando en el aparato. Obtenga un trozo corto de cable, insértelo en el velocímetro y hágalo girar. Si el aparato se arrastra o produce ruidos, entonces el problema radica allí. Haga que le reparen el velocímetro o cámbielo.

Al reinstalar el cable, métalo lentamente por la caja y tenga cuidado de no torcerlo. Cuando el cable casi se encuentra asentado, hágalo girar ligeramente para que su extremo opuesto se conecte firmemente dentro del asiento en el piñón diferencial de la transmisión.

Claro está que, con un cable que se halla conectado a una rueda, es necesario asegurarse de que el cable atraviese el agujero en la maza y de que la chaveta esté insertada.

La aguja de un velocímetro puede agitarse a causa de dos razones: una caja y un cable torcidos, cosas que hay que comprobar si existen al extraer el cable de la caja, y un cable dañado. Si no existe ninguna torcedura, cambie el cable.

Si el velocímetro no funciona, ello se debe a que el cable se ha desprendido del aparato (compruebe el acoplamiento) o a que el cable se ha roto. Para sacar un cable roto de la caja, hay que desconectarlo del aparato y tirar de uno de sus extremos en ese lugar.

Luego métase bajo el automóvil y desconecte la caja del cable del piñón diferencial. El otro extremo del cable roto podrá extraerse ahora de la caja.

Vuelva a conectar la caja del cable al piñón e instale un nuevo cable desde el velocímetro, tal como se explicó antes.

A propósito, es posible que se pregunte por qué no puede extraerse nada, excepto un cable roto, por el extremo de la transmisión, sino que hay que hacer esto por el extremo del velocímetro. La razón de ello es esa tuerca de tope en el borde del cable. Impide que el cable se extienda demasiado dentro del piñón. También impide que uno extraiga el cable por el extremo trasero de la caja.

Si la aguja del velocímetro no se mueve, entonces el aparato está dañado y hay que repararlo o cambiarlo. También es posible que la aguja esté doblada, trabándose con la superficie del cuadrante. Verifique primero si la aguja roza con el cuadrante. Si se mueve libremente después de haberla enderezado, no hay que valerse de los costosos servicios de un reparador.

COMPROBACION DE EXACTITUD

¿Cómo sabe uno si el velocímetro es exacto? Habrá que efectuar pruebas de tiempo y distancia o hacer comparaciones con el velocímetro exacto del auto de algún amigo.

Asegúrese de que ambos vehículos se muevan a una velocidad decidida de antemano por usted y el otro conductor. Deberán avanzar a la par. Para comprobar la exactitud del odómetro, conduzca el auto a lo largo de una milla medida. Conviene recordar que 60mph (96 kph) corresponde a una milla por minuto. Podrá usted basarse en esto para efectuar más cálculos.

Los velocímetros mostrarán lecturas incorrectas si los autos llevan neumáticos demasiado grandes o demasiado pequeños o si el piñón en la transmisión no es del tipo correcto. La relación del engranaje del eje trasero y el tamaño de los neumáticos determinan el tamaño del piñón diferencial.

Consulte la tabla de piñones del velocímetro que aparece en el manual de servicio del automóvil. Puede usted obtener el piñón correcto en el departamento de servicio de una agencia de autos nuevos que venda su marca de vehículo. Es fácil instalar el piñón.

Separe el cable del velocímetro y quite el retén que asegura el piñón a la transmisión. Esté preparado para recoger el fluido al quitar el piñón.

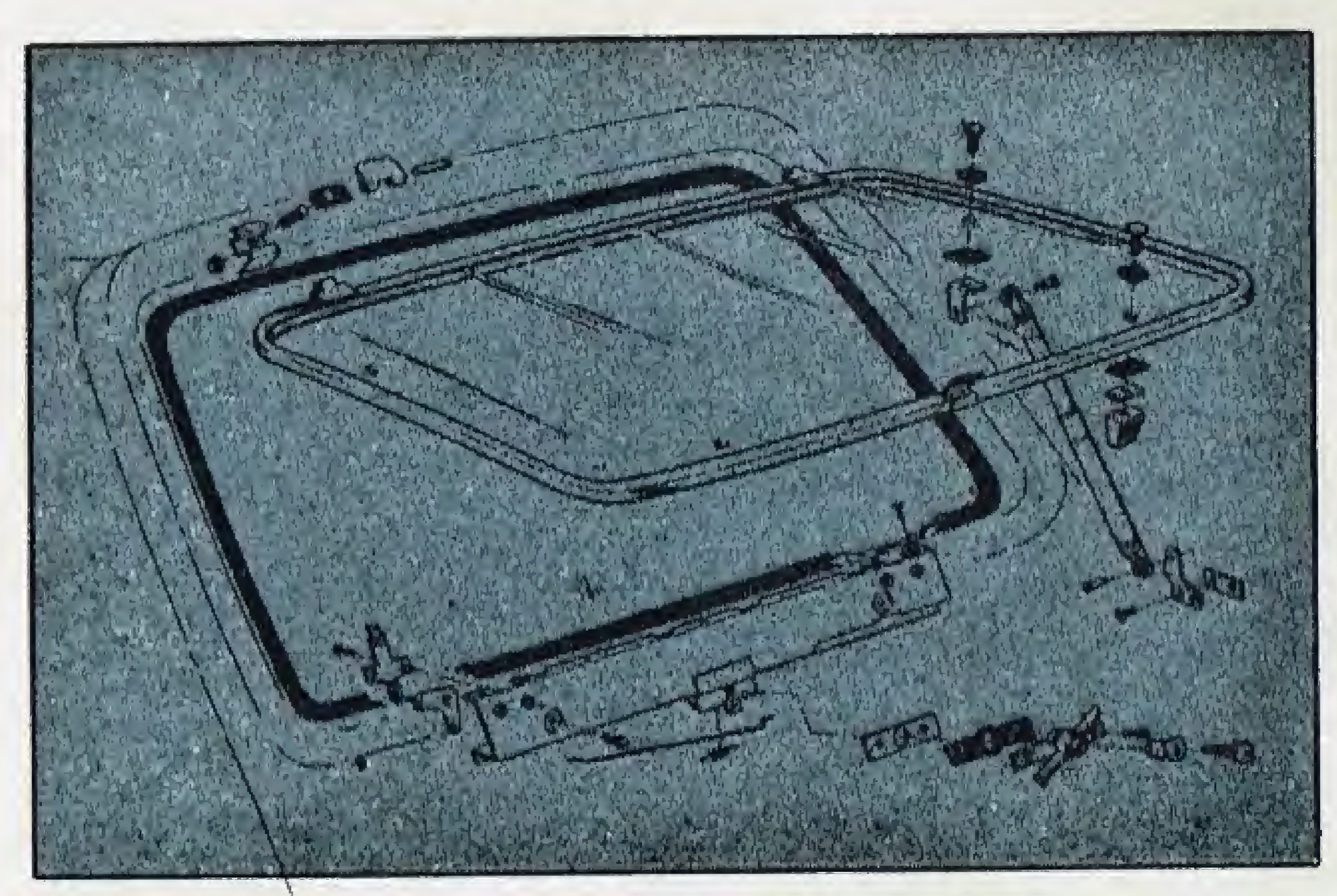
A continuación, simplemente inserte el nuevo piñón, asegurándose de que se conecte con firmeza en la transmisión. Vuelva a conectar el retén y conecte la caja del cable del velocímetro. ♦

La compuerta alzable es equipo de norma en el Gremlin de cuatro pasajeros, arriba

Las líneas de rayas muestran los bordes soldados en el panel trasero

Partes componentes del conjunto de la compuerta alzable







Traducido de MOTOR

SERVICIO RAPIDO DEL GREMLIN

● LA PROXIMA VEZ que entre un Gremlin a su taller, no se preocupe. No es más que una versión del Hornet con una corta distancia entre ejes.

Desde la puerta delantera hacia adelante — incluyendo el motor y la suspensión delantera — son iguales. ¿Y qué diferencias hay entre los dos? Estas radican principalmente en la mitad trasera de la carrocería. He aquí lo que hay que hacer para prestarle servicio al Gremlin:

Motor: Los procedimientos y especificaciones de servicio para los modelos de 6 cilindros con desplazamientos de 199 y 232 pulgadas cúbicas (3,26 y 3,80 l) son iguales que los del Hornet de 1970.

Esto incluye el sistema de enfriamiento y todos los componentes eléctricos y del sistema de combustible del motor.

Tren de Mando: El embrague, las transmisiones y el eje trasero son iguales que en el Hornet. Todas las relaciones del tren de mando también son iguales, excepto que la relación de norma del eje trasero del Gremlin es de 2,73 a 1 (la optativa es de 3,08) tiene una palanca instalada en el piso.

Suspensión: La suspensión delantera es igual que la del Hornet. Atrás, el mando Hotchkiss, con muelles más cortos, es semejante al del Hornet.

Frenos, Ruedas: Frenos Duo-Servo Bendix de 9″ (22,86 cm) iguales que los del Hornet. Los neumáticos del Gremlin son de 6,00 x 13, con llantas J de 4½″ (11,43 cm).

Sistema Eléctrico de Chasis: Los faros delanteros se pueden ajustar a través del agujero de acceso sin tener que desarmarlos. En el tablero hay un interruptor para desconectar el haz de cables. El tablero de fusibles de una sola pieza se encuentra debajo del tablero de instrumentos.

Carrocería: Los procedimientos de servicio del extremo delantero son iguales que los del Hornet, excepto por algunas diferencias obvias de estilo.

En la parte trasera, se pueden alcanzar la defensa o las luces de cola para quitarlas a través de los paneles traseros interiores.

Hay dos tipos. En uno, los paneles superiores traslapan



a los paneles inferiores, y el lado derecho traslapa al izquierdo. Los paneles inferiores se pueden quitar, independientemente de los superiores, quitando los fiadores roscados de lámina metálica. El otro tipo tiene un panel central que se puede quitar.

Se puede alcanzar el mecanismo de ajuste de inclinación del respaldo del asiento delantero cuando se quita la cubierta de tipo de sobre en el fondo para doblarla hacia arriba. Para quitar el respaldo del asiento, separe el ala lateral, quite el perno con resalto del bastidor inferior y pivote del respaldo, alce el respaldo para apartarlo de la bisagra y extraiga el asador del pivote del poste de la bisagra central.

La compuerta alzable es equipo de norma en el modelo de cuatro pasajeros. Puede obtenerse sólo como un conjunto que incluye el vidrio, el marco, las bisagras y la lengüeta de alzamiento. Para quitarla, primero quite las molduras de acabado en el centro y las esquinas traseras. Quite los tornillos que sujetan los soportes en sus ménsulas y haga girar los soportes hacia adelante. Baje la ventanilla. Doble cuidadosamente el borde trasero del forro del techo para dejar expuesto el travesaño trasero. Use un cubo de ½" (1,27 cm) de profundidad para quitar cada uno de los prisioneros de las bisagras.

Se pueden efectuar ajustes menores. Si hay que ejercer demasiada presión para cerrar la compuerta en cualquiera de las placas de los seguros, instale una cuña entre la almohadilla de la placa y el vidrio. La cuña se puede cortar de cinta acanalada del espesor requerido.

Para eliminar los movimientos excesivos del vidrio cuando se halla bajado, quite las cuñas. Sin embargo, debe haber una almohadilla entre la placa y el vidrio todo el tiempo.

Los seguros se pueden desplazar hacia arriba o abajo para que queden bien conectados y reducir el esfuerzo de cierre a un mínimo. Al cerrarse, por lo menos ¼" (0,63 cm) del seguro debe hacer contacto con la placa. El seguro se puede desplazar quitando el pasador cilíndrico por la ranura en la caja del seguro mediante un pequeño punzón.

En los modelos con una ventanilla trasera estacionaria, el vidrio va instalado en una moldura acanalada de caucho. El vidrio se quita de la manera usual, aplicando presión a lo largo de su parte superior, comenzando en las esquinas superiores. Se puede instalar de acuerdo con el método de cuerda.

El respaldo del asiento trasero se puede quitar extrayendo el pasador de retención del pasador de pivote izquierdo. Mueva la palanca de la varilla del seguro hacia adelante para desconectarla del soporte. Deslice el respaldo del asiento hacia la izquierda para desconectarlo del pasador del pivote derecho; luego separe el respaldo del pasador del pivote izquierdo, tirando de él.

Con el respaldo del asiento quitado del auto, el panel de soporte podrá separarse. Quite los tornillos de fijación de la alfombra en el fondo y luego los tornillos que fijan el panel ligeramente y deslícelo hacia arriba para desconectar los soportes de las gazas de alambre. ♦

Componentes del mecanismo del seguro de inclinación del asiento delantero

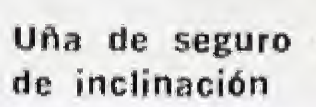
Borde inferior panel de soporte

Varilla de seguro

Conjunto de bastidor y respaldo

Soportes de retención





ESPEPECIFICACIONES

Distancia entre ejes	96,0"
Largo total	161,25"
Ancho total	70,58"
Alto	51,8"
Diámetro de giro	32 pies, 8"
Motor (norma)	199 pulg. cúb.
Motor (optativo)	232 pulg. cúb.
Tamaño de neumáticos	6.00 x 13
Presión de neumáticos	28-28
Rev. ruedas/milla	874
Inclinación de eje	1º pos.
Inclinación de ruedas	cero
Convergencia ruedas del.	⅛"
Capc. tanque combust.	21 galones

Por DAVID LAMPE

• AL FINALIZAR la Segunda Guerra Mundial quedaron en Inglaterra grandes reservas de aluminio cedidas por patrióticas amas de casa. Se suministraba acero a los fabricantes de vehículos esenciales y a los productores de autos que más exportaban antes de la guerra. Esto fue un rudo golpe para la Rover Car Company. En 1947, los de la Rover comenzaron a pensar en el jeep norteamericano que uno de los jefes de la compañía tenía en su posesión, al igual que un gran número de hacendados británicos, y cuyo manejo parecía complacerle mucho. ¿Por qué no construir un Jeep británico con mando en las cuatro ruedas para los agricultores ingleses? Sólo, por supuesto, para ayudar a la fábrica durante ese período de austeridad por el cual estaba atravesando. Durante la Feria de Automóviles de Amsterdam de 1948, apenas un año después de haberse concebido la idea, se presentó el Land-Rover. Desde entonces ha tenido una gran aceptación a través del mundo entero.



Al frente aparece el Land-Rover con distancia entre ejes de 88". No ha cambiado mucho en relación con el primero que puede ser visto al fondo.

El Land-Rover tiene muchas versiones especiales, con ruedas diferentes, carriles y blindajes

Todas las piezas de acero, incluyendo el voluminoso chasis, se galvanizaron para protegerlas indefinidamente contra el óxido. Todas las piezas de la carrocería se estamparon de aluminio, en pequeñas unidades que se fijaron entre sí con pernos para reducir a un mínimo los costos de producción y las reparaciones.

Se diseñó con gran sencillez y resistencia, ya que podría ir a dar el Land-Rover a algún remoto rincón de una colonia británica donde no hubiera herreros, y menos mecánicos.

Desde el principio contó el Land-Rover con una caja de transferencia que le proporcionaba ocho velocidades de avance, dos de marcha atrás y un sistema de mando en las cuatro ruedas como equipo optativo. Sus tomas de fuerza, instaladas en la fábrica, son verdaderamente singulares. La primera se halla en la parte delantera del motor de cuatro cilindros y 2286 cc (de gasolina o diesel). La segunda se encuentra en el centro y es activada por la caja de transferencia. Resulta ideal para impulsar compresores con que pintar, rociar cultivos e impulsar taladros neumáticos. La tercera toma de fuerza es para un eje de mando que se extiende hacia la parte trasera del vehículo. Activa sierras circulares, trilladoras y hasta las ruedas de mando de un remolque de carga especial.

Los Land-Rover siempre han tenido la capacidad para moverse fácilmente a través de zanjas y terrenos cubiertos con medio metro de agua. Se garantiza que pueden subir y bajar por pendientes de 45°, sea cual sea el tipo de terreno, pero usualmente pueden moverse fácilmente por declives de 60°.

Se usan tanto los Land-Rover para recorridos en regiones cubiertas de bosques, que la fábrica en Solihull tiene ahora una escuela para el adiestramiento de expedicionarios. Después de un breve curso de mecánica básica, se les enseña tales cosas como: La manera de conducir el vehículo cuando las condiciones son adversas y cómo impedir trastornos estomacales cuando se ingieren alimentos en malas condiciones, cómo empacar la película fotográfica para viajes en el trópico, cómo cambiar dinero de manera ventajosa en los bazares de los nativos, y hasta cómo usar un Land-Rover como máquina lavadora (se coloca la ropa en un recipiente que no deja escapar el agua, se añade agua caliente y escamas de jabón y luego se cierra el recipiente del conductor y, después de un largo recorrido por caminos accidentados que hacen que el vehículo se agite constantemente, la ropa quedará lista para ser enjuagada).

El Ejército Británico ha mandado a construir varios tipos de Land-Rover anfibios. En el primer prototipo, el escape simplemente se descarga en el agua, pero en la ver-

EL LAND ROVER ¿ES REALMENTE INDESTRUCTIBLE?



Camioneta de estación Land-Rover de 109", que puede disponerse como vehículo de 10 asientos. Lleva un motor de 6 cilindros y 160" cúbicas





El Range-Rover cuenta con un potente motor V8 dotado de dos carburadores. La ventanilla trasera abre hacia arriba y la compuerta hacia abajo

sión final alguien decidió que los vapores fluyeran dentro de los pontones para luego salir por válvulas equilibradoras. De esta forma, si los pontones son perforados por balas o cualquier otra cosa, seguirán inflados mientras el motor esté funcionando.

A los Land-Rover les ocurren a veces cosas terribles. Uno fue sorprendido por una tormenta en un desierto de Irán. Pudo salir del desierto cinco horas después con sus ocupantes aterrorizados y sin una sola traza de pintura en su techo y sus lados de aluminio. La arena la había desprendido por completo.

Otro Land-Rover tuvo que atravesar un bosque incendiado en Australia, llevando a bordo a una docena de guardabosques. El calor se volvió tan intenso que los neumáticos comenzaron a derretirse. El paarbrisas se rajó y se volvió casi totalmente opaco. La gasolina en el tanque comenzó a hervir y a lanzar vapor. Pero el Land-Rover logró poner a salvo a sus ocupantes.

Hay cientos de casos semejantes relacionados con los Land-Rover. Todos ellos verídicos. Pero ¿cuál es el futuro del vehículo? "Pues", dice Tom Barton, director técnico de la Rover, "probablemente podremos seguir fabricándolos para siempre, si así lo deseamos".

Sólo el alto costo ha impedido la instalación de tales lujos como sobremarchas y transmisiones automáticas en los Land-Rover. El costo del aluminio para la carrocería aumenta cada vez más, pero no hay otro material de repuesto adecuado. No se puede tratar el acero para hacerlo resistente al óxido al grado que lo desearía la compañía, y cada plástico que ha considerado Barton ha dado pruebas de debilitarse demasiado a causa del uso y las tensiones.

Más aún, cualquier cambio drástico a que fuera sometido el Land-Rover daría lugar a fuertes quejas de parte de los dueños a través del mundo entero. Casi todos los 675.000 Land-Rover que se han construido hasta ahora todavía están funcionando sin problema alguno, no obstante la singular y extraña actitud de los dueños en relación con ellos. Déle a un hombre un Land-Rover y no se mostrará satisfecho sino hasta haber tratado de desbaratarlo. ♦

EL NUEVO RANGE-ROVER

• ¿QUE OBTIENE UNO cuando cruza un Land-Rover con un sedán de lujo Rover? Pues esta camioneta de estación de propósito general con mando en las cuatro ruedas. El Range Rover, que mide 14 pies, 9" (4,48 m) de largo, tiene neumáticos de capas radiales y es mucho más rápido y cómodo que el Land-Rover.

El autor condujo un Range Rover a través de campos arados a una velocidad de 40 mph (64 kph) pudiendo el vehículo conservar una trayectoria recta con entera facilidad. Se condujo el vehículo deliberadamente por un empinado cráter cubierto de lodo — uno de los pocos que quedan en Inglaterra y

(Continúa en la página 110)

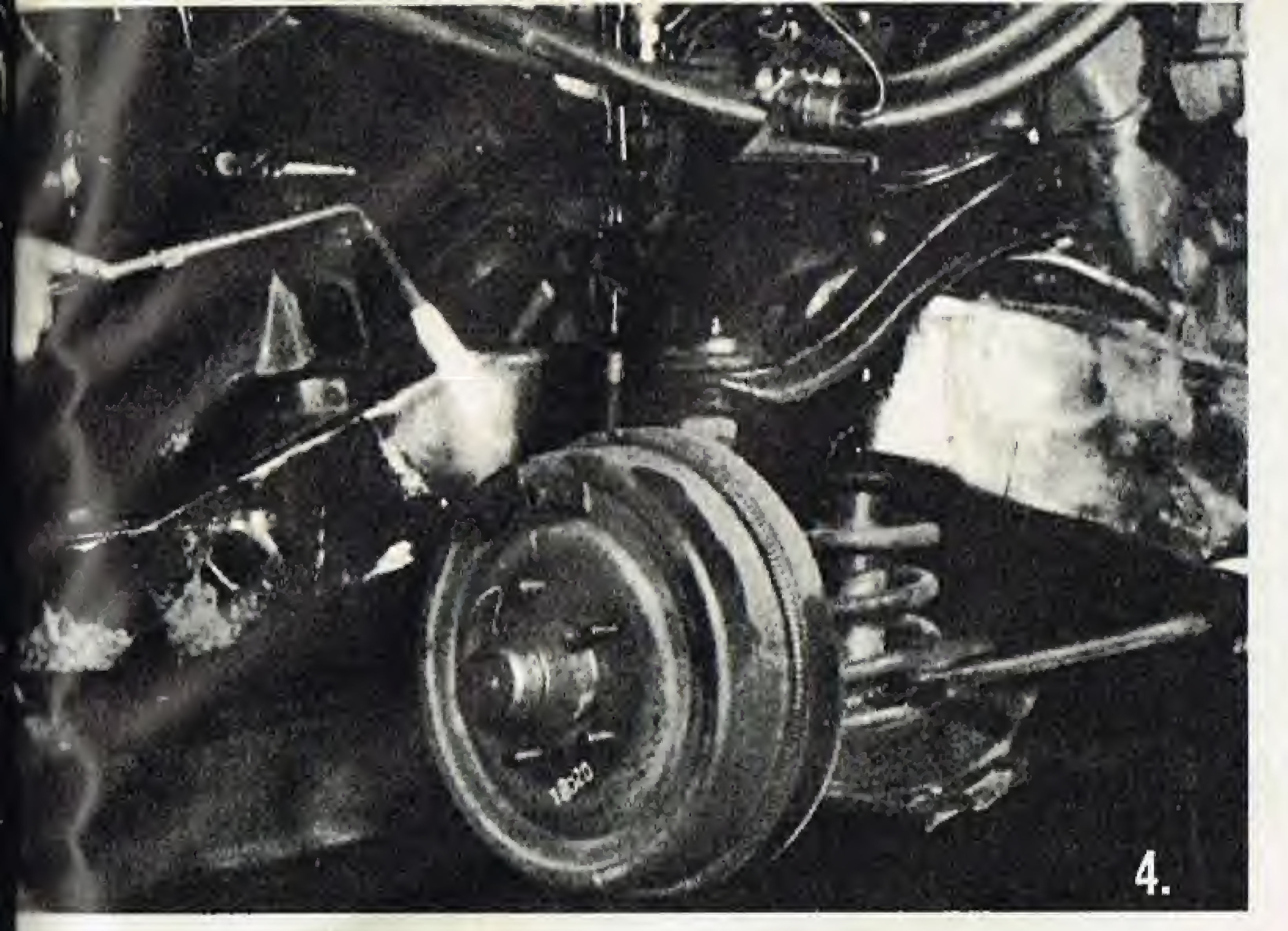
1 Después de quitar la lámina metálica, quedan expuestas dos áreas dañadas en el bastidor (señaladas por flechas).

Con equipo especial es muy fácil de preparar el bastidor del extremo delantero de las camionetas de estación Chevrolet

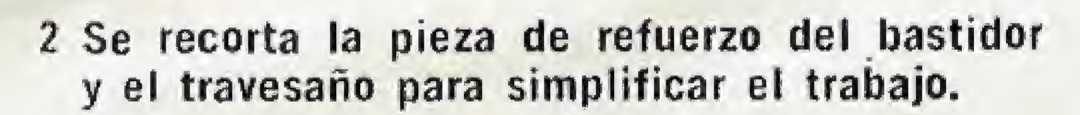
Traducido de MOTOR

Cómo enderezar el bastidor de un auto









2 Se recorta la pieza de refuerzo del bastidor y el travesaño para simplificar el trabajo.

3 Para enderezar el frente del bastidor, se tira de éste con un gato hidráulico mientras se aplica calor con un soplete.

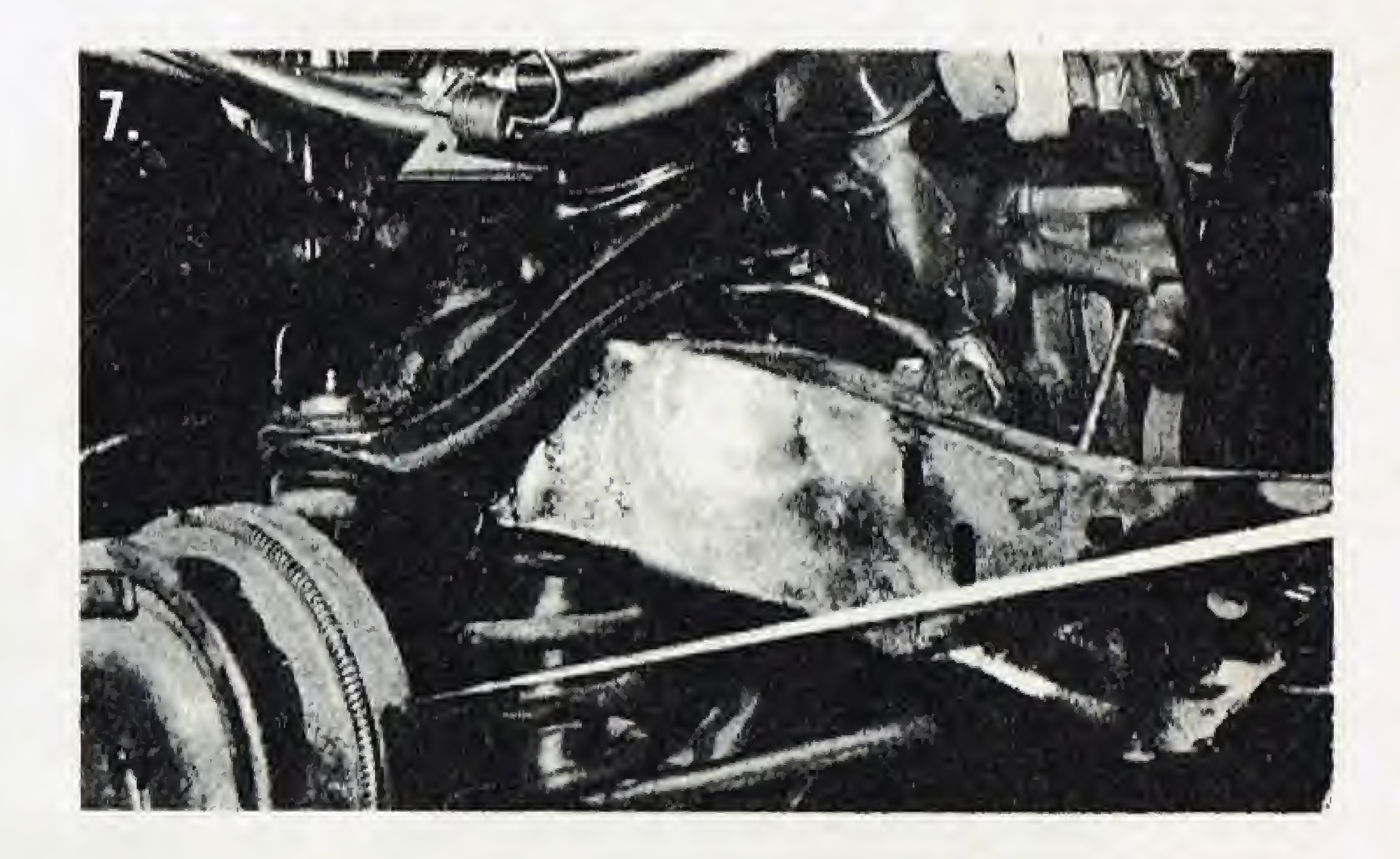
4 Después de enderezar en burdo el frente, se repite el procedimiento para corregir la deformación del bastidor, tras el control.

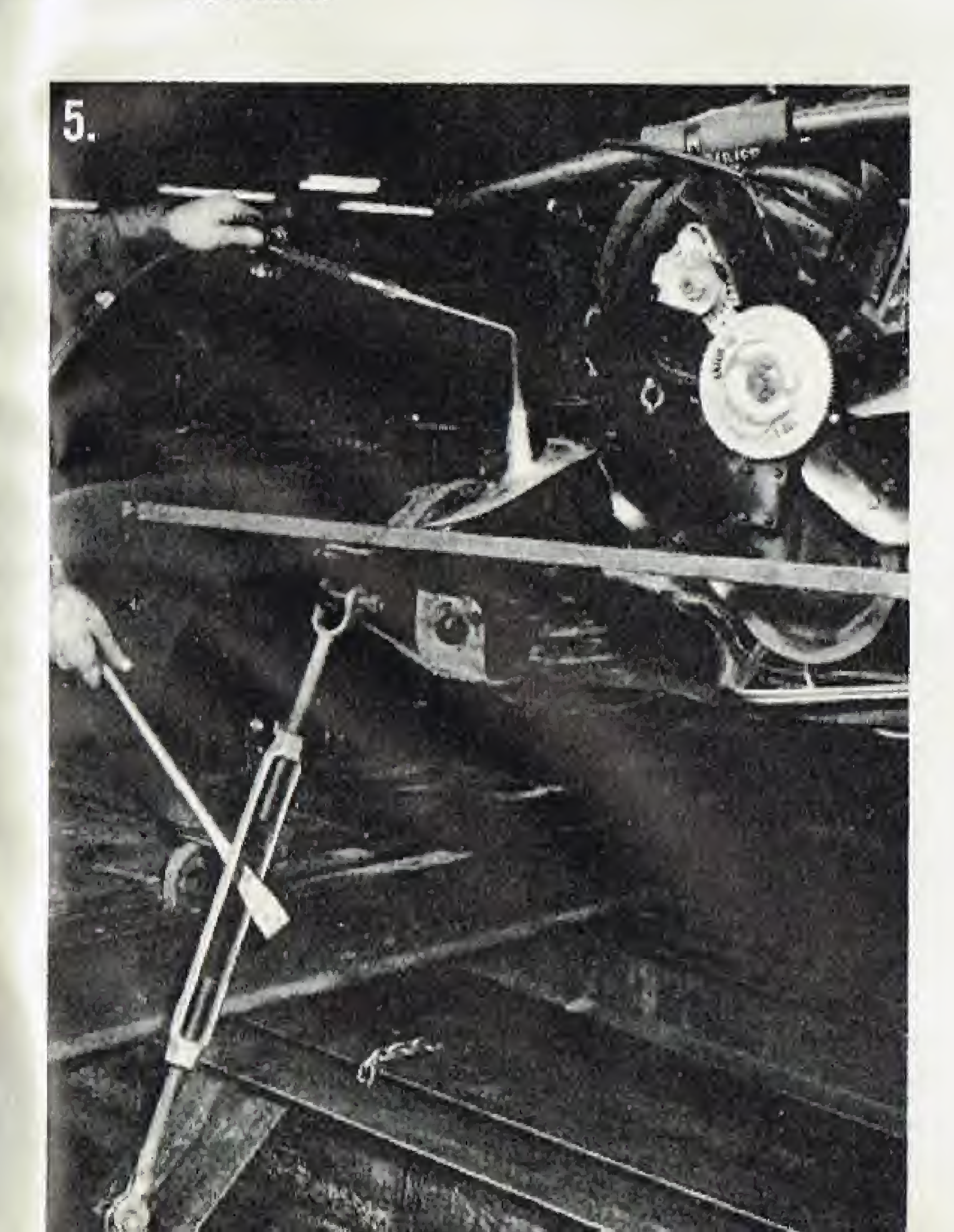
5 Se efectúa ahora el enderezamiento final del frente, usando un torniquete para proporcionarle la altura correcta al bastidor.

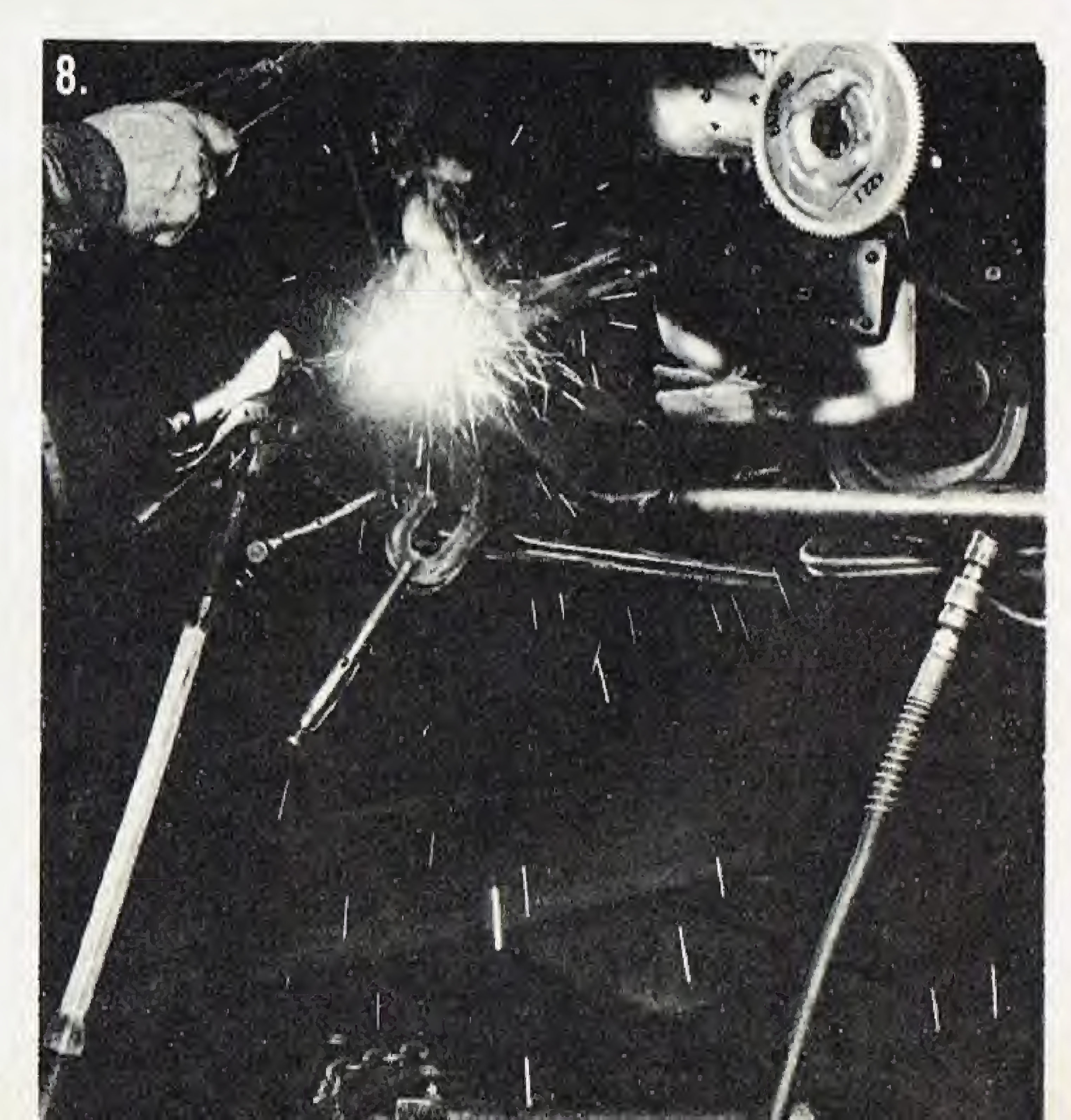
6 Se instala y asegura en su lugar el nuevo refuerzo para afianzar el frente del bastidor al travesaño.

7 Se comprueban las dimensiones desde puntos de referencia y se usan también calibradores para asegurar una alineación exacta.

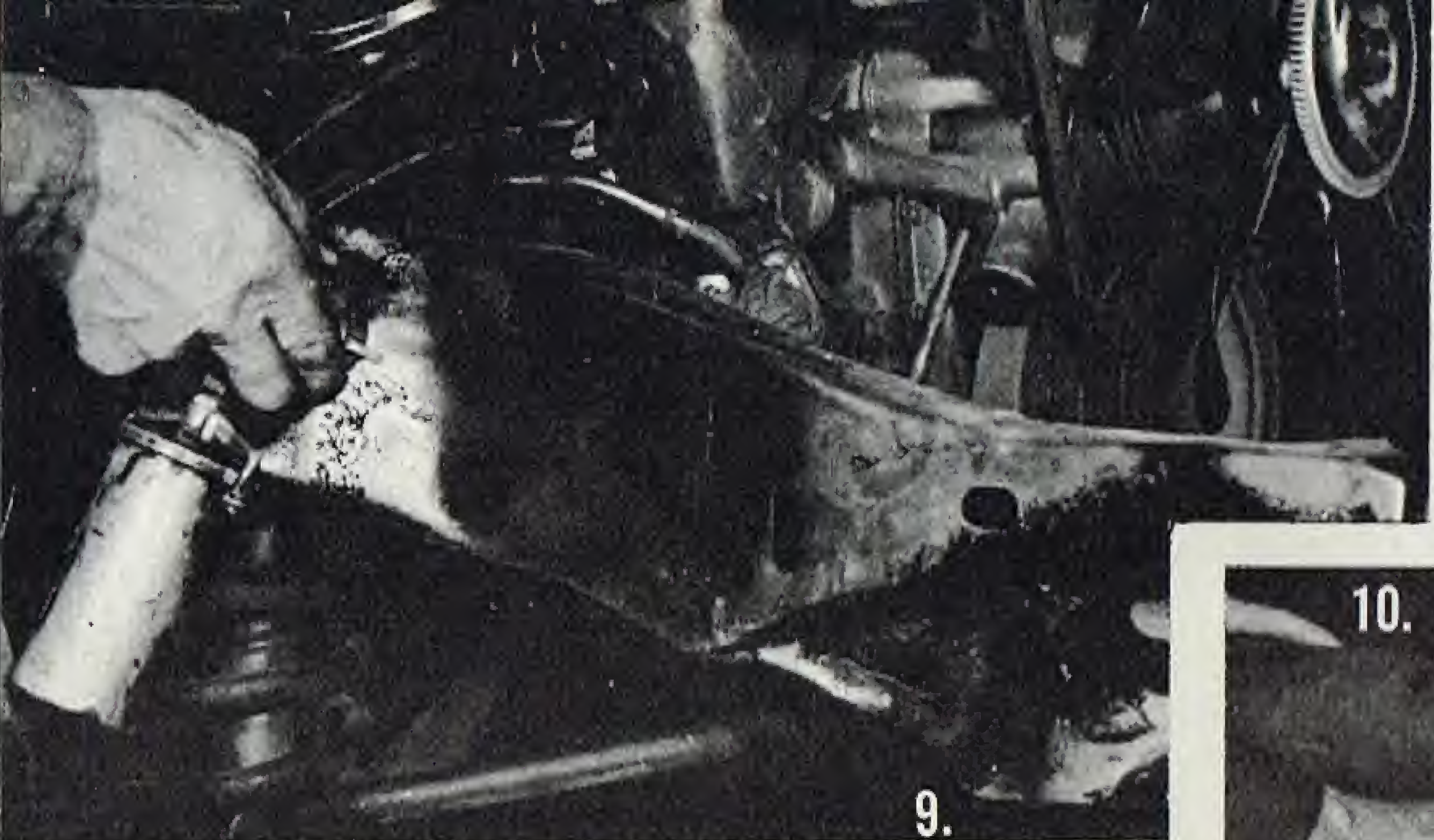
8 Se conserva la posición del bastidor con un torniquete y un gato mientras se fija el refuerzo con soldadura de arco al bastidor y el travesaño.







Gatos hidráulicos — Gato de carrocería — Extractor de torniquete — Llave de impacto — Cortador de metal activado por aire — Calibradores — Máquina para bastidores — Soldadora de gas, equipo de corte — Soldadora de arco — Equipo de carga de acondicionadores de aire — Herramientas manuales para carrocería — Equipo para alineación de ruedas — Calibrador de faros delanteros — Esmeriladoras, lijadoras y pulidoras motrices — Equipo de pintura.



10.

9 Con una pistola rociadora, se aplica pintura a las áreas reparadas del bastidor.

10 El acondicionador de aire se vuelve a cargar con el tanque auxiliar después de instalar la lámina metálica, la parrilla y la defensa.

11 Se comprueba la alineación de las ruedas antes de llevar el vehículo al taller de reparación de carrocerías. Aquí se ajusta el tirante para inclinar el eje correctamente.

11.

(Continuación del mes anterior)

Conozca los carburadores Chevrolet

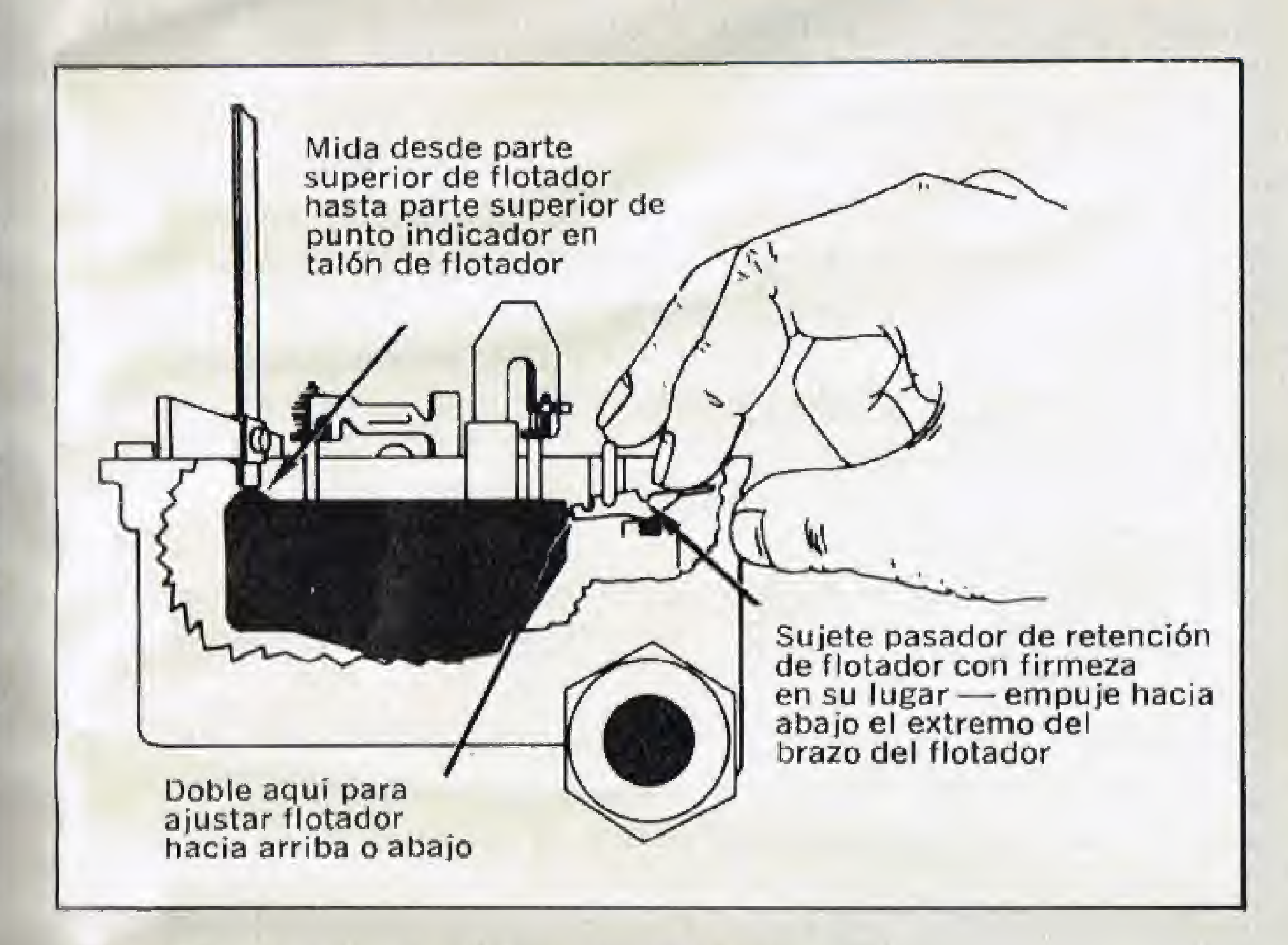


Fig. 4R—Ajuste de Nivel de Flotador



Fig. 5R—Ajuste de Varilla Medidora



Fig. 6R—Secuencia de Tensión de Tornillo—Cuerno de Aire

12) Sostenga el conjunto completo hacia abajo en el tazón y luego instale el extremo superior del eslabón de mando del pistón de fuerza dentro del agujero en el extremo inferior de la varilla activadora del pistón de fuerza. Alinee el agujero "D" en la palanca activadora con las áreas planas en el eje del acelerador e instale la palanca en el extremo del eje del acelerador. Instale el tornillo de retención en el extremo del eje del acelerador y apriételo con firmeza.
NOTA: Antes de instalar el cuerno de aire, compruebe el funcionamiento de todo el mecanismo de mando, la varilla medidora y la bomba del acelerador para estar seguro de que todos funcionen bien desde el cierre hasta la apertura total del acelerador.

13) Instale el tubo de marcha en vacío dentro de la cavidad en el tazón del flotador.

14) Instale la bola de descarga de la bomba, el resorte y el retén del resorte. Asegúrese de que el retén del resorte esté al ras con la parte superior del tazón.

15) Instale el resorte de alivio del filtro de combustible, el filtro de admisión de combustible, la tuerca y la empaquetadura del filtro. Apriételos firmemente. El extremo abierto del filtro debe dar hacia el agujero en la tuerca de admisión de combustible.

16) Instale el asiento de la aguja del flotador y su empaquetadura. Apriételos bien y de manera cuidadosa para que el asiento no sufra ningún daño.

17) Instale la válvula de aguja del flotador dentro del asiento de la aguja.

18) Inserte la porción recta del pasador de la bisagra del flotador dentro del brazo de este último. Instale el flotador y el pasador de la bisagra dentro del tazón del flotador.

Ajuste de Nivel de Flotador (Fig. 4R)

1) Sujete el retén del flotador firmemente en su lugar y ejerza presión sobre el brazo del flotador, en el extremo exterior.

2) Con una escala T ajustable, mida la distancia entre la parte superior del flotador en el punto indicador del talón hasta la superficie de la empaquetadura del tazón del flotador (con la empaquetadura quitada).

3) Doble el pontón del flotador hacia arriba o hacia abajo en la junta con el brazo del flotador para ajustarlo.

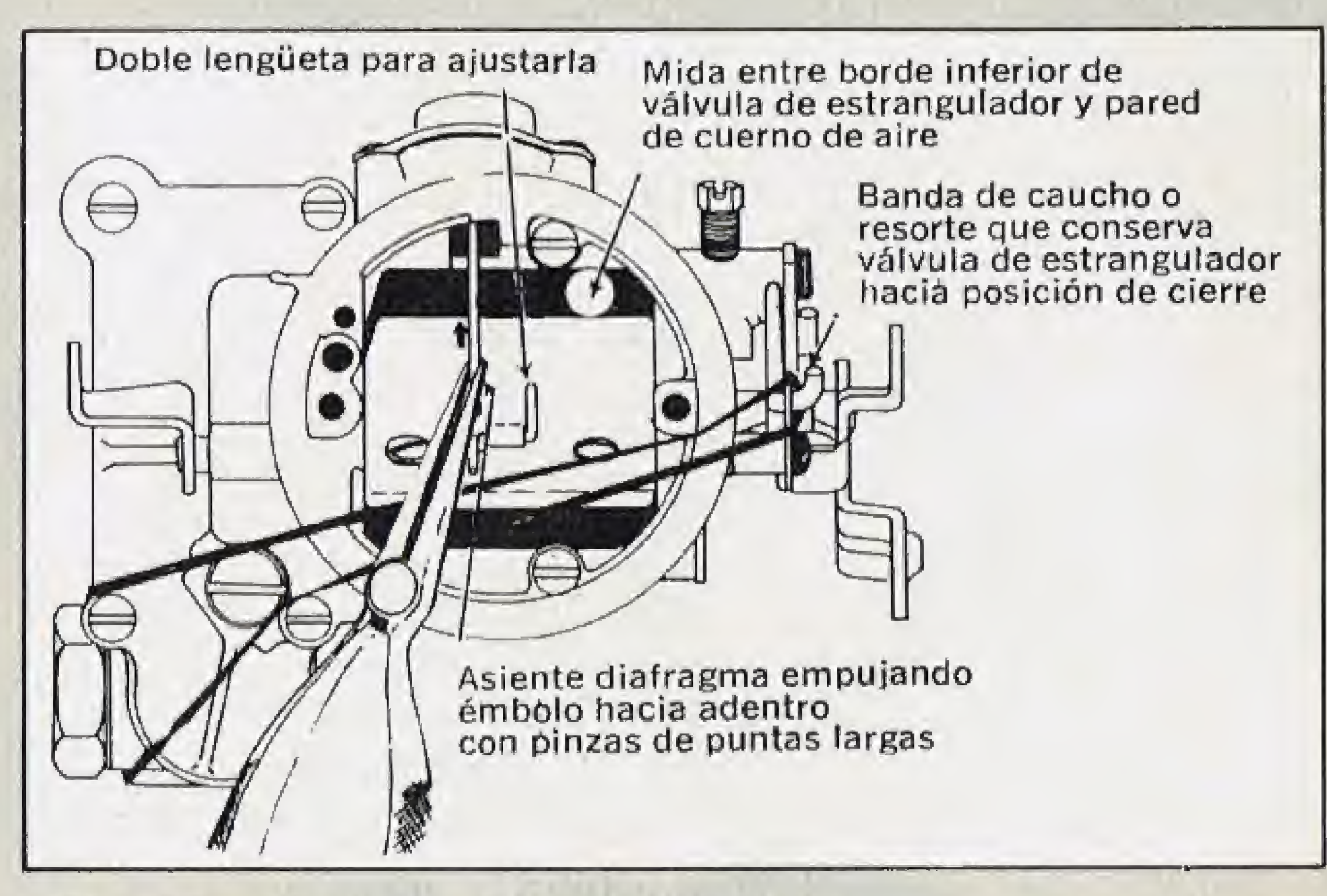


Fig. 7R—Ajuste de Ruptor de Vacío

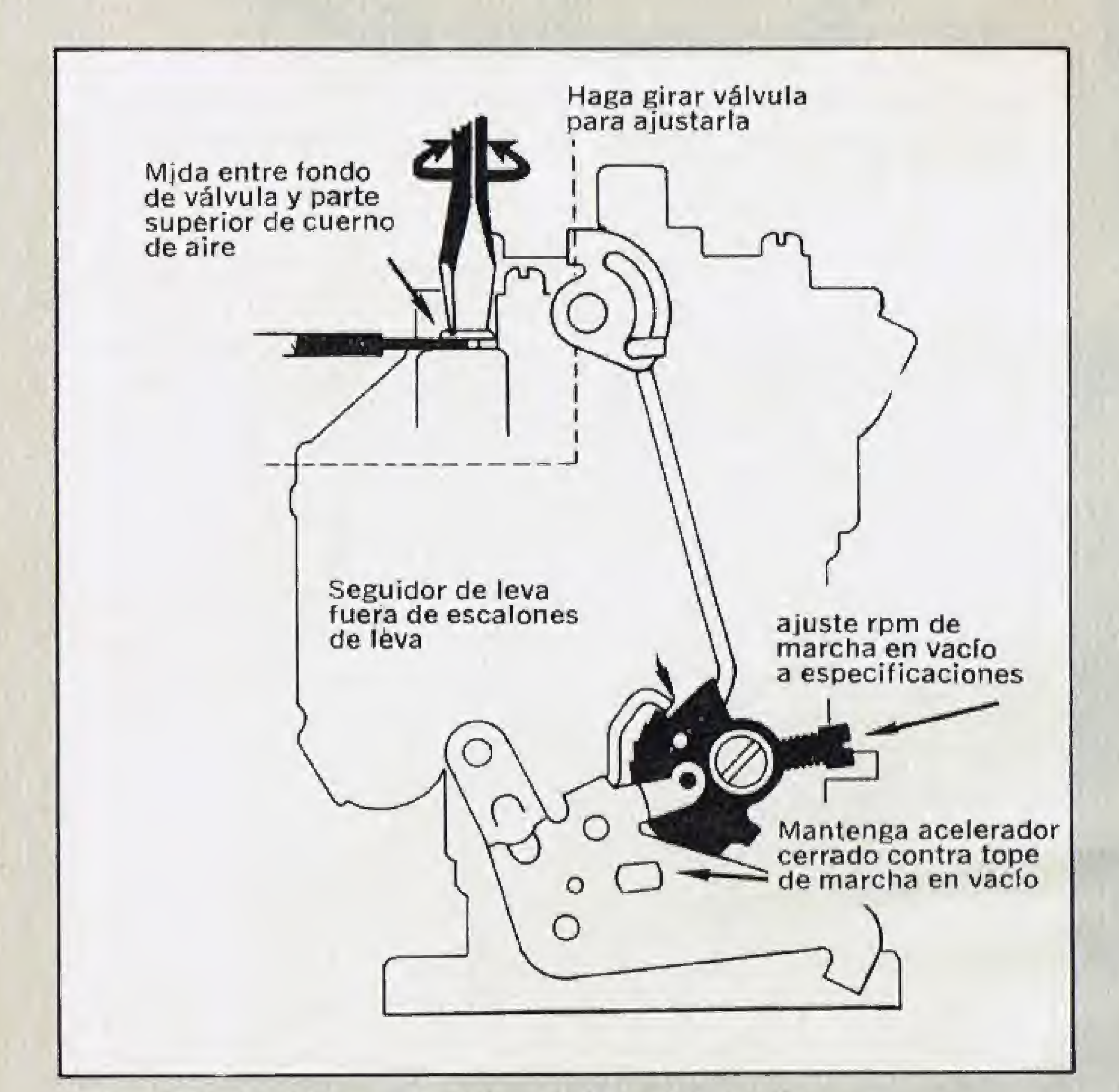


Fig. 8R—Ajuste de Purga de Marcha en Vacío

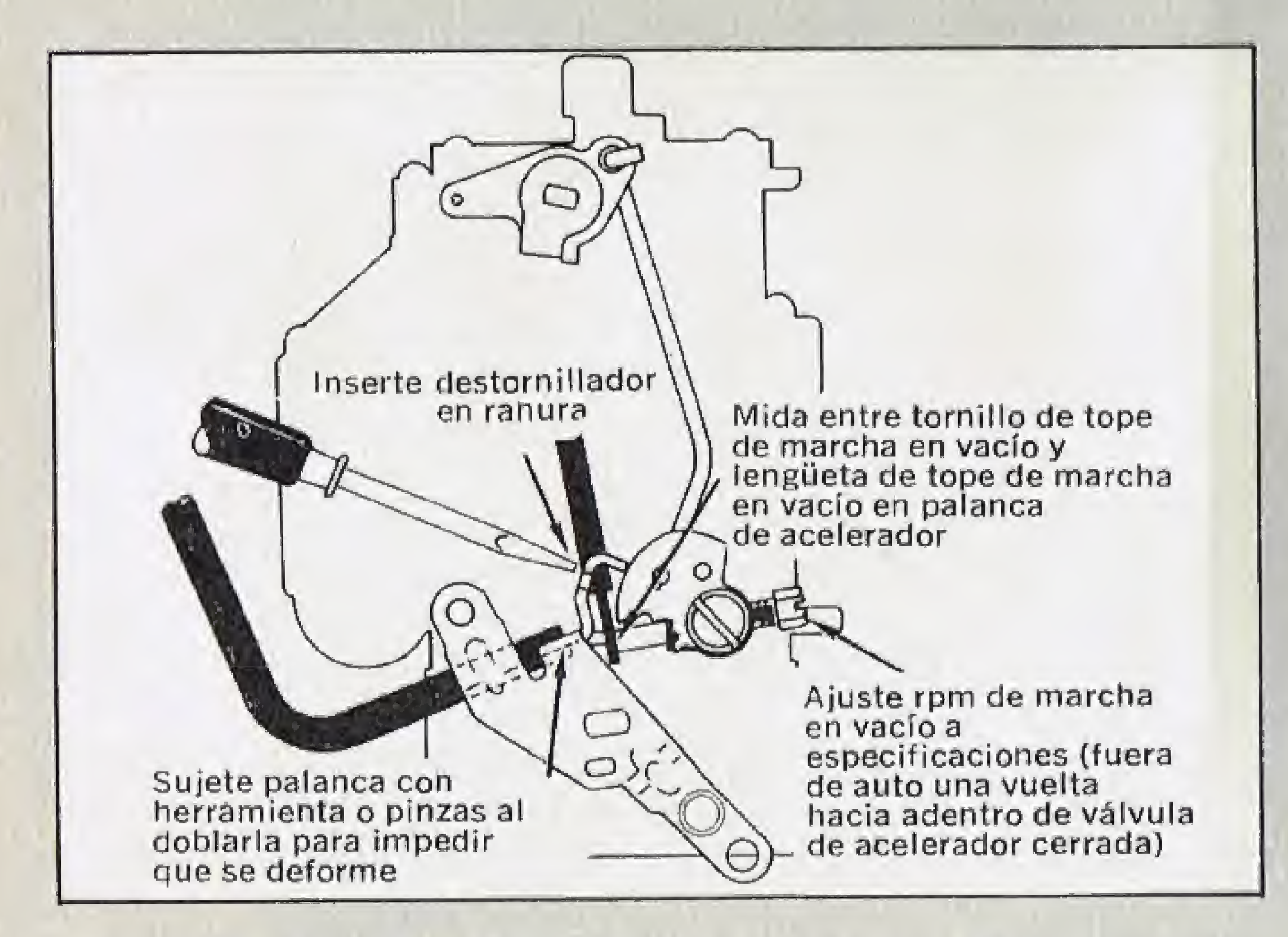


Fig. 9R—Ajuste de Alta Marcha en Vacío (Estrangulador Manual)

Ajuste de Varilla Medidora (Fig. 5R)

1) Para comprobar el ajuste, afloje el tornillo de ajuste de marcha en vacío para estar seguro de que la válvula del acelerador quede cerrada. Haga girar la leva de alta marcha en vacío de manera que el seguidor de la leva de alta marcha en vacío no haga contacto con los escalones en la leva.

2) Con la válvula del acelerador totalmente cerrada, aplique presión al suspensor directamente arriba del pistón de fuerza y sujete el pistón hacia abajo, contra su tope.

3) Mientras sujeta el pistón de fuerza hacia abajo, desplace el soporte de la varilla medidora sobre la superficie plana del tazón, hasta que la varilla medidora descanse ligeramente contra el borde interior del tazón.

4) Tome un calibrador de tapón correspondiente e insértelo entre el tazón y la superficie inferior del soporte de la varilla medidora, contra la varilla medidora. El calibrador deberá tener un ajuste deslizante entre ambas superficies, tal como se muestra.

5) Para efectuar el ajuste, doble el soporte de la varilla medidora cuidadosamente hacia arriba o hacia abajo en el punto indicado.

6) Instale la empaquetadura del cuerno de aire en el tazón del flotador, deslizando cuidadosamente la porción cortada de la empaquetadura sobre el soporte de la varilla medidora. Luego alinee la empaquetadura con las espigas que hay en la parte superior del tazón y oprima firmemente la empaquetadura para instalarla.

Armado e Instalación de Cuerno de Aire

1) Instale el conjunto de la válvula de purga de marcha en vacío, en caso de haberlo quitado.

2) Instale el eje del estrangulador, la válvula del estrangulador y la palanca ruptora de vacío, en caso de haberlos quitado. Alinee la válvula del estrangulador, apriete los dos tornillos de retención y acúñelos firmemente.

3) Instale el émbolo y el diafragma ruptor de vacío dentro de la cavidad en el lado del cuerno de aire. Con la válvula del estrangulador en la posición abierta, deslice el ojal de la varilla del émbolo sobre el extremo de la palanca ruptora de vacío en la válvula del estrangulador.

4) Asiente el diafragma ruptor de vacío sobre el borde de estancamiento en el cuerno de aire. Con el diafragma sujetado en su lugar, cuidadosamente instale su cubierta y los dos tornillos de retención. Apriete los tornillos firmemente.

5) Instale el cuerno de aire en el tazón del flotador bajándolo suavemente dentro del tazón hasta quedar asentado. Instale los 3 tornillos largos y los 3 tornillos cortos para la fijación del cuerno de aire al tazón del flotador. Apriete los tornillos apretadamente, en el orden correcto (Fig. 6R).

6) Instale la varilla del estrangulador de la palanca del eje del estrangulador. El extremo de la varilla apunta en dirección opuesta al cuerno de aire cuando se halla instalada correctamente. (El extremo inferior de la varilla tiene un doblez de 45 grados).

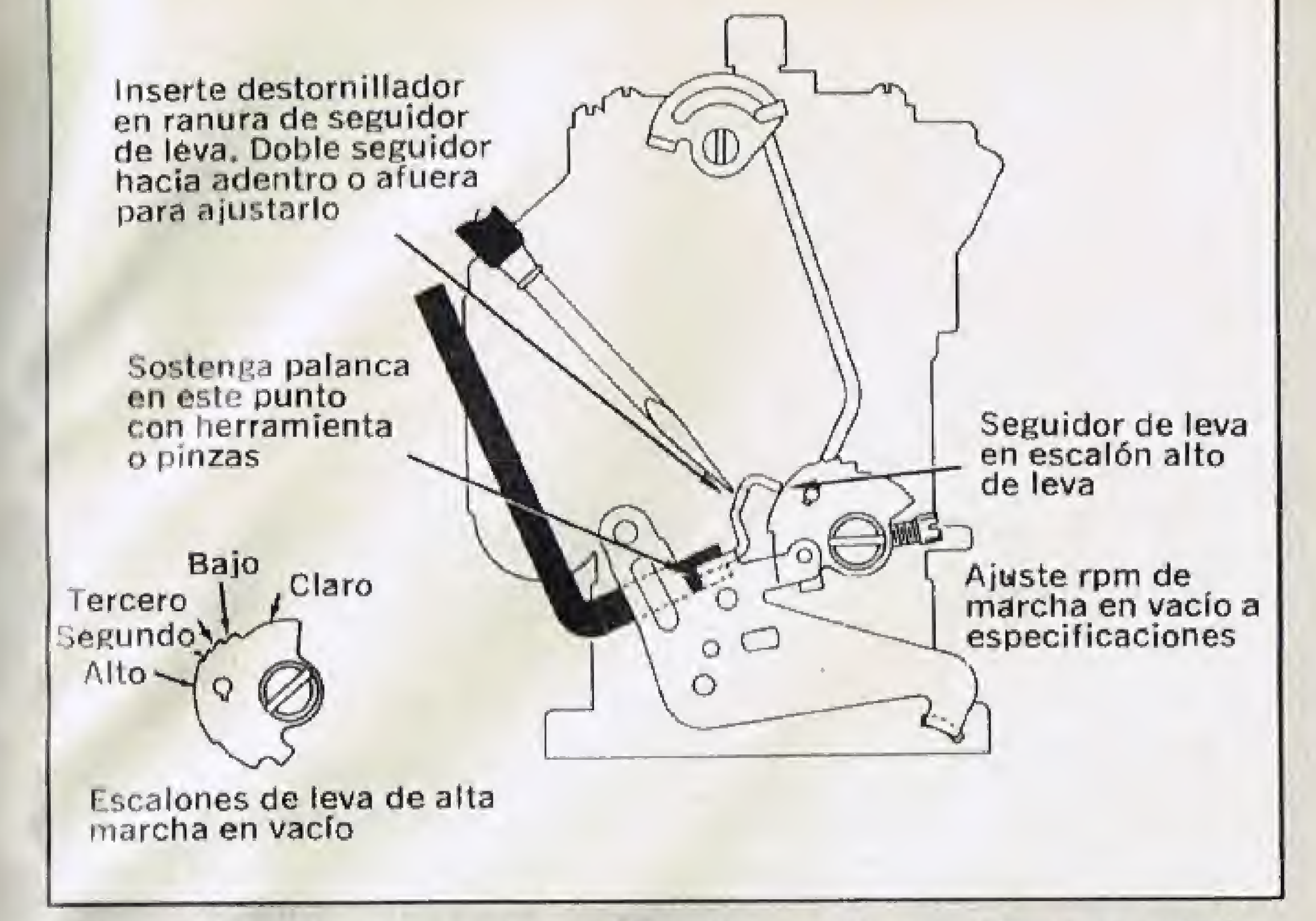


Fig. 10R—Ajuste de Alta Marcha en Vacío (Estrangulador Automático)

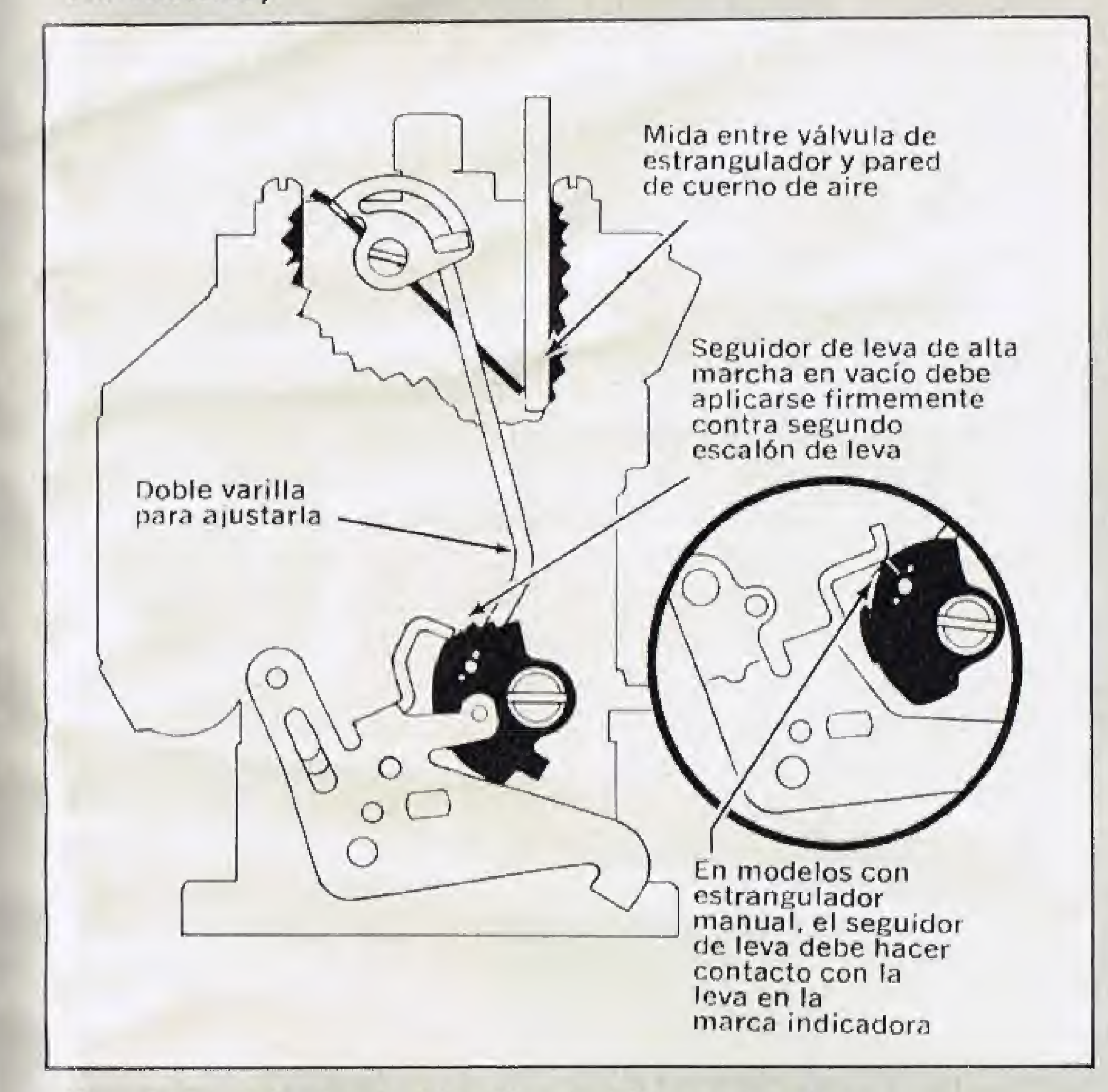


Fig. 11R—Ajuste de Varilla de Estrangulador

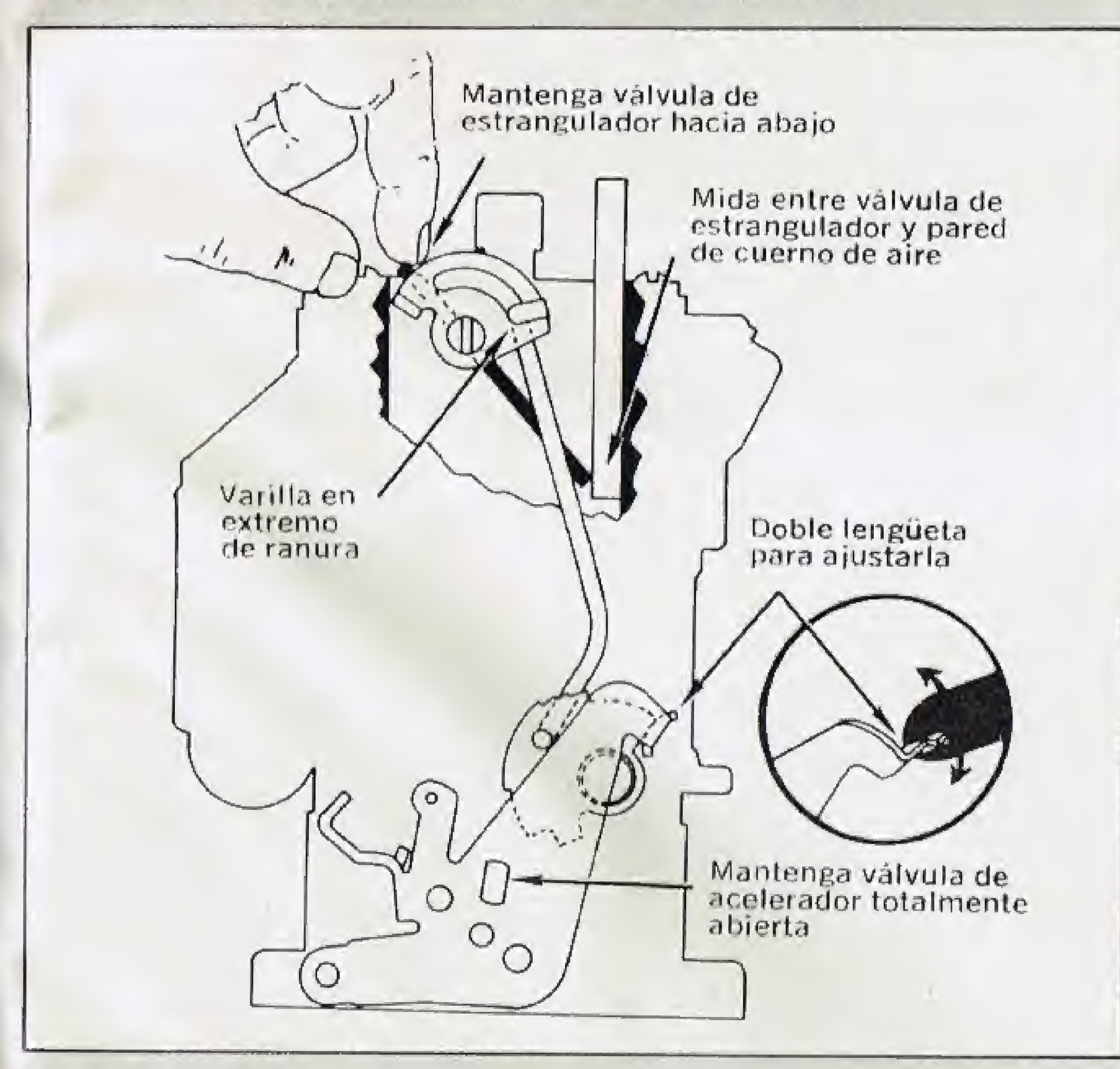


Fig. 12R—Ajuste de Descargador

7) Instale el extremo inferior de la varilla del estrangulador dentro de la ranura curva en la leva de alta marcha en vacío. Los escalones en la leva de alta marcha en vacío deben dar hacia la lengüeta de alta marcha en vacío en la palanca del acelerador.

8) Fije la palanca superior del estrangulador al eje del estrangulador. El extremo de la palanca da hacia el diafragma ruptor de vacío, en la posición de las 2 en un reloj. con la válvula del estrangulador cerrada. (Vea la Fig. 7-R). Instale el tornillo de la palanca del estrangulador. Apriételo firmemente.

9) Instale el puente del filtro de aire. cubra los tornillos con "Loctite o un compuesto semejante y apriete los tornillos con firmeza.

Ajuste de Ruptor de Vacío de Estrangulador (Fig. 7R).

1) Tire de la varilla ruptora de vacío hacia la perforación del acelerador, hasta quedar asentada dentro de la cubierta del diafragma. Sostenga la válula del acelerador hacia la posición de cierre, empleando para ello una banda de caucho.

2) Doble el extremo inferior del eslabón de la válvula del estrangulador de manera que un calibrador especificado quepa entre el borde inferior de la válvula del estrangulador y el interior de la pared del cuerno de aire (Fig. 9R). Vuelva a comprobar el ajuste con el carburador en el motor y éste funcionando.

NOTA: Se pueden efectuar los siguientes ajustes en el banco antes de instalar el carburador en el motor, haciendo el Ajuste Preliminar del Tornillo de Velocidad de Marcha en Vacío.

Ajuste preliminar de Tornillo de Velocidad de Marcha en Vacío.

1) Sostenga la válvula del estrangulador totalmente abierta de manera que el seguidor de la leva de alta marcha en vacío no tope con la leva de alta marcha en vacío.

2) Ajuste el tornillo de velocidad de marcha en vacío hasta que apenas haga contacto con la lengüeta de la palanca.

3) Ajuste el tornillo de velocidad de marcha en vacío 1¼ vueltas adicionales cuando el carburador es para una transmisión automática, y 2 vueltas cuando es para una transmisión manual.

Ajuste de Purga de Marcha en Vacío (Fig. 8R)

1) Sostenga la palanca del acelerador contra el tornillo de tope.

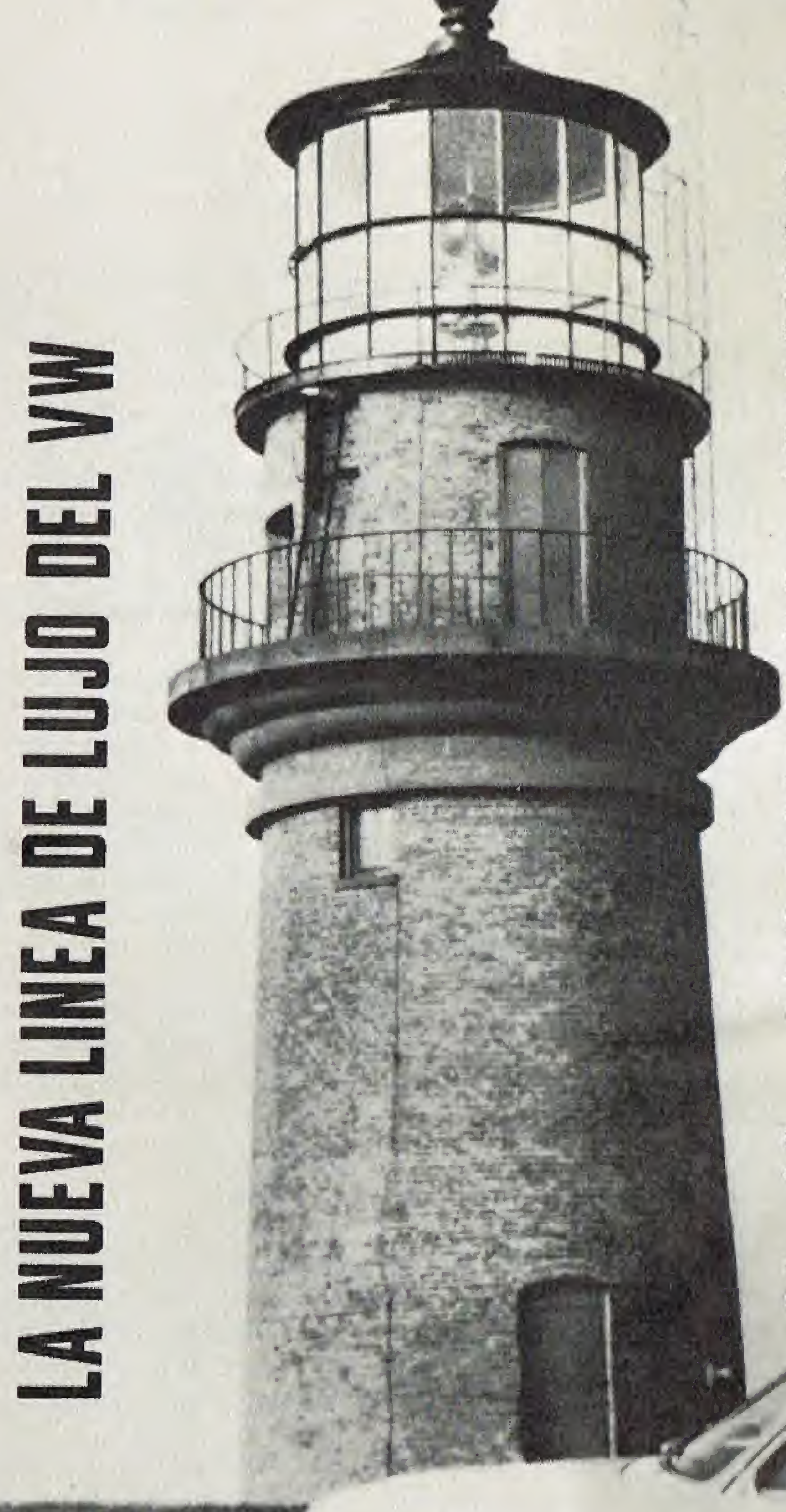
2) Mida el claro entre la parte superior del cuerno de aire y la superficie inferior de la válvula de purga con un calibrador de tapón.

3) Para efectuar el ajuste, haga girar la cabeza ranurada de la válvula de purga con un destornillador en dirección de las manecillas de un reloj (hacia adentro) con objeto de disminuir el claro, y en dirección contraria al de las manecillas de un reloj (hacia afuera) para aumentar el claro.

(Continúa en la página 108)

LA NUEVA LINEA DE LUJO DEL VW

Ya ha aparecido un sedán Volkswagen, de cuatro puertas que tiene transmisión automática



Por BILL HARTFORD

• VEREMOS si el público norteamericano acepta o no el nuevo Volkswagen 411. Su motor de inyección de combustible desarrolla apenas 85 caballos de fuerza, por lo que no puede su rendimiento constituir un atractivo. Por alguna extraña razón, muchos norteamericanos creen que el único Volkswagen bueno es uno con un precio de 1899 dólares. Es probable que cuando averigüen que el precio de los 411 será alrededor de 3000 dólares prefieran comprar un producto de Detroit. ¿Vale la pena pagar tanto por un auto cuyo mérito principal ha sido siempre su económico precio?

Personalmente, creo que no hay que descartar los 411 sólo porque "su precio es demasiado elevado para un VW". Todavía recuerdo mis impresiones cuando conduje este sedán de cuatro puertas desde Wolfaburg hasta Hamburgo, poco después de haber sido presentado en Alemania en el año de 1968. El baúl en el extremo delantero dio cabida a una enorme bolsa de equipaje y varios paquetes pequeños, quedando espacio para más. El camino de dos vías que tomé por las regiones rurales del norte de Alemania no era muy diferente al que tomó John Linkletter, el jefe de redacción de la edición de **MP** en inglés, para conducir la primera camioneta de estación 411 en llegar a los Estados Unidos. Ambos compartimos la opinión de que el vehículo tiene una marcha igual a la de un auto grande y que da la sensación

El motor de 4 cilindros, que va instalado bajo el piso en la camioneta de estación 44 es tipo de inyección de combustible

Las persianas en la parte trasera del sedán de 4 puertas son para el motor enfriado por aire. El baúl está situado alante

de serlo en cuanto a comodidad.
Pero el vehículo de 179,2" (4,55 m) de largo aventaja a muchos sedanes norteamericanos grandes con suspensiones de norma en varios respectos. Durante ese viaje a Hamburgo, el sedán alemán con suspensión independiente en las cuatro ruedas y motor de montaje trasero se aferró al camino con mayor tenacidad de lo que hubiera sido capaz un sedán norteamericano y su dirección mostró una posición difícil de ser superada por un producto de Detroit. Pocos fueron los bamboleos de la carrocería. Se usan tirantes McPherson en el extremo delantero del 411, siendo ésta la primera vez que la Volkswagen deja de emplear suspensiones delanteras de barras de torsión. El Escarabajo Volkswagen también lleva ahora este tipo de suspensión (vea la edición de **MP** correspondiente a marzo de 1971).

Desde su introducción en Europa, el 411 ha sido sometido a varios refinamientos, siendo el más notable su sistema de inyección de combustible de tipo electrónico Bosch. Contribuye a aumentar la potencia y permite que el auto desarrolle una velocidad máxima de 94 a 96 mph (160, a 163,2 kph) siendo el auto más rápido que ha producido la VW hasta ahora. El 411 puede correr el día entero a estas velocidades máximas, pero su rendimiento a velocidades bajas con la transmisión automática de norma no es muy espectacular que digamos. Desafortunadamente, no se ofrece ninguna transmisión manual de 4 velocidades. Posiblemente se deba esto a que se han perdido ventas de coches extranjeros en los Estados Unidos por carecer de transmisiones automáticas.



El 411 ofrece muchas características que posiblemente no sean advertidas por muchos. Por ejemplo, tiene asientos que se ajustan de acuerdo con la posición de manejo de **uno** y no de esos muñecos que usan las fábricas para esto. Las ventanillas laterales tienen una muesca en el borde delantero para que entre una buena cantidad de aire al interior cuando se halla casi totalmente cerrada. Hay bolsillos para mapas y cinturones de seguridad de tres puntos de fijación, así como controles del calentador, separados para cada lado del auto.

El 411 ofrece muchas cosas que gustarán a todos. ¿Es acaso demasiado caro para un VW? Pues tomando en cuenta los precios de hoy, diría que no, ya que es un vehículo dotado de un acabado insuperable que, por llevar la marca VW, tendrá muy poca depreciación de un año a otro. ♦



Los sedanes y las camionetas 411 no han sido importadas todavía en Norteamérica

Especificaciones VW 411

MOTOR.— De cuatro cilindros horizontalmente opuestos, válvulas en lo alto, cuatro ciclos, enfriado por aire y montaje trasero. Desplazamiento: 1679 cc (102,5 pulg. cúb.). Relación de compresión: 8,2 a 1. Cilindrada: 3,54". Carrera: 2,60". Potencia máxima SAE: 85 hp a 5000 rpm. Torsión máxima SAE: 99,4 libraspié a 35000 rpm.

SISTEMA ELECTRICO.— 12 voltios.

TRANSMISION.— Automática de 3 velocidades.

CHASIS.— Suspensión delantera: Tirantes McPherson, muelles espirales, barra protectora contra vuelcos, amortiguadores telescópicos de doble acción. Trasera: Brazos de semiseguimiento, muelles espirales, barra protectora contra vuelcos, amortiguadores de doble acción

CIRCULO DE VIRAJE.— 17 pies.

DIMENSIONES.—Largo: 179,2". Ancho: 64,9". Alto: 58,5". Ancho de vía, delantero: 54,7"; trasero: 52,8".

PESO.— 2425 lbs. (sedán); 2469 lbs. (camioneta de estación)

CONSUMO DE COMBUSTIBLE.— 20 a 24 mpg.

El cuidado de las calzadas

Examine la calzada y rellene los agujeros grandes con piedras. Usese una mezcla adecuada para remendar todos los huecos

● LAS CALZADAS de asfalto requieren un cuidado periódico para prolongar su duración, evitar costosas reparaciones y mejorar su apariencia. Hasta una nueva calzada debe cubrirse con un sellador y un revestimiento de emulsión de alquitrán después de haber transcurrido de uno a tres meses (con objeto de permitir la evaporación de todos los disolventes). Esto protege la calzada contra la oxidación, sella todas las grietas, hasta las más diminutas, y evita que se ablande el asfalto como resultado de la gasolina y el aceite que pueden caer sobre él. Afortunadamente, se trata de una labor que cualquiera puede realizar.

Todos los materiales necesarios para la conservación de una calzada común y corriente pueden obtenerse por una suma relativamente módica. Incluyen el compuesto para rellenar las grietas, pasta para preparar la superficie antes de la aplicación del sellador (si la calzada tiene una superficie demasiado áspera), dos o tres latas de cinco galones (18,92 l) de revestimiento (usualmente suficiente para una calzada común) y una herramienta aplicadora que consiste en una combinación de cepillo y enjugador.



Los huecos y las grietas pequeñas se tapan con relleno. Luego deje que las grietas se curen durante ocho días al menos

Lea los rótulos en las latas para asegurarse de obtener el sellador y el revestimiento de emulsión de alquitrán; algunos rótulos no especifican esto. Un revestimiento con propiedades de emulsión de alquitrán no se disuelve cuando la película seca se limpia con un trapo empapado en gasolina. ◆



Si la superficie de su calzada presenta esta apariencia, es que está lista para aplicar un sellador, de emulsión de alquitrán



Elimine los charcos de agua, limpie los rebajos y, si es posible, aplique aire a presión para eliminar la tierra de las grietas



Se vierte la pasta de alisamiento, sobre la superficie húmeda en franjas continuas para cubrir un espacio de 20 a 40 pies cuadrados



Utilizando el aplicador correspondiente extienda la franja con una presión firme, con el objeto de aplicar la pasta uniformemente



No aplique la pasta en capas de más de ¼" de espesor. Para las concavidades grandes, resulta mucho mejor siempre aplicar dos capas



En caso que sea necesario, la pasta de aislamiento puede mezclarse con cantidad suficiente de agua para que fluya adecuadamente



Cuando el color cambia de pardo a negro, ya se puede caminar sobre la calzada. En áreas ásperas, resulta práctico aplicar otra capa



Aplique la capa final de modo que quede una superficie lisa, aunque nunca tanto que resulte peligrosamente resbaladiza al mojarse

Page 1

STATEMENT OF OWNERSHIP, MANAGEMENT AND CIRCULATION

(Act of October 23, 1962; Section 4369, Title 39, United States Code)

Publisher: File two copies of this form with your postmaster.
Postmaster: Complete verification on page 2

Form Approved, Budget Bureau No. 46-R029

1. DATE OF FILING: October 3, 1970
2. TITLE OF PUBLICATION: MECANICA POPULAR
3. FREQUENCY OF ISSUE: Monthly
4. LOCATION OF KNOWN OFFICE OF PUBLICATION (Street, city, county, state, ZIP code): 2180 S.W. 12th. Avenue, Miami, Dade, Florida 33129
5. LOCATION OF THE HEADQUARTERS OR GENERAL BUSINESS OFFICES OF THE PUBLISHERS (Not printers): c/o (SARAL PUBLICATIONS, INC) Address EDITORIAL AMERICA, S.A., Vía España No. 200, Panamá, Rep. de Panamá, as No. 4
6. NAMES AND ADDRESSES OF PUBLISHER, EDITOR, AND MANAGING EDITOR
   - PUBLISHER (Name and address): EDITORIAL AMERICA, S.A. Vía España No. 200, Panamá, Rep. de Panamá
   - EDITOR (Name and address): FELIPE RASCO, 2180 S.W. 12th. Avenue, Miami, Florida 33129
   - MANAGING EDITOR (Name and address): GUILLERMO R. BERMELLO, 2180 S.W. 12th. Avenue, Miami, Fla. 33129
7. OWNER (If owned by a corporation, its name and address must be stated and also immediately thereunder the names and addresses of stockholders owning or holding 1 percent or more of total amount of stock. If not owned by a corporation, the names and addresses of the individual owners must be given. If owned by a partnership or other unincorporated firm, its name and address, as well as that of each individual must be given.)

NAME	ADDRESS
EDITORIAL AMERICA, S.A.	Vía España 200, Panamá 7, Rep. de Panamá
ARMANDO DE ARMAS	Ferrenquín a la Cruz 178, Caracas, Venezuela

8. KNOWN BONDHOLDERS, MORTGAGEES, AND OTHER SECURITY HOLDERS OWNING OR HOLDING 1 PERCENT OR MORE OF TOTAL AMOUNT OF BONDS, MORTGAGES OR OTHER SECURITIES (If there are none, so state)

NAME	ADDRESS

9. FOR COMPLETION BY NONPROFIT ORGANIZATIONS AUTHORIZED TO MAIL AT SPECIAL RATES (Section 132.122, Postal Manual)

(Check one)

The purpose, function, and nonprofit status of this organization and the exempt status for Federal income tax purposes ☐ Have not changed during preceding 12 months ☐ Have changed during preceding 12 months (If changed, publisher must submit explanation of change with this statement.)

10. EXTENT AND NATURE OF CIRCULATION	AVERAGE NO. COPIES EACH ISSUE DURING PRECEDING 12 MONTHS	ACTUAL NUMBER OF COPIES OF SINGLE ISSUE PUBLISHED NEAREST TO FILING DATE
A. TOTAL NO. COPIES PRINTED (Net Press Run)	216,578	214,600
B. PAID CIRCULATION 1. SALES THROUGH DEALERS AND CARRIERS, STREET VENDORS AND COUNTER SALES	210,923	210,660
2. MAIL SUBSCRIPTIONS	4,150	2,026
C. TOTAL PAID CIRCULATION	215,073	212,686
D. FREE DISTRIBUTION (including samples) BY MAIL, CARRIER OR OTHER MEANS	1,245	1,674
E. TOTAL DISTRIBUTION (Sum of C and D)	216,318	214,360
F. OFFICE USE, LEFT-OVER, UNACCOUNTED, SPOILED AFTER PRINTING	260	240
G. TOTAL (Sum of E & F—should equal net press run shown in A)	216,578	214,600

I certify that the statements made by me above are correct and complete.

(Signature of editor, publisher, business manager, or owner)

POD Form 3526 July 1970



Limpieza de tiras de lijadura

Cuando una tira de lijadura de tungsteno y carburo (granos de carburo pegados a una lámina delgada de acero) se tupe en tal forma que no pueda limpiarse con un cepillo solamente, utilice disolvente. En algunos casos se obtienen buenos resultados con fluido de encendedor o diluyente de laca. Aplique el líquido, permita que empape bien la tira y luego termine de limpiar con un cepillo de cerdas duras, tal como se muestra.



Manipulación de mandriles

Al quitar un mandril pesado del husillo roscado del torno, siempre se corre el peligro de que se deslice y caiga sobre la corredera de la máquina. Una manera de impedir esto es usando un tubo de pared gruesa como el que se muestra. Empuje un extremo dentro del agujero del husillo por una distancia de aproximadamente 2″ (5,08cm) y asegure el otro extremo sobre la contrapunta. El mandril permanecerá sobre el tubo hasta poderlo sujetar para quitarlo.

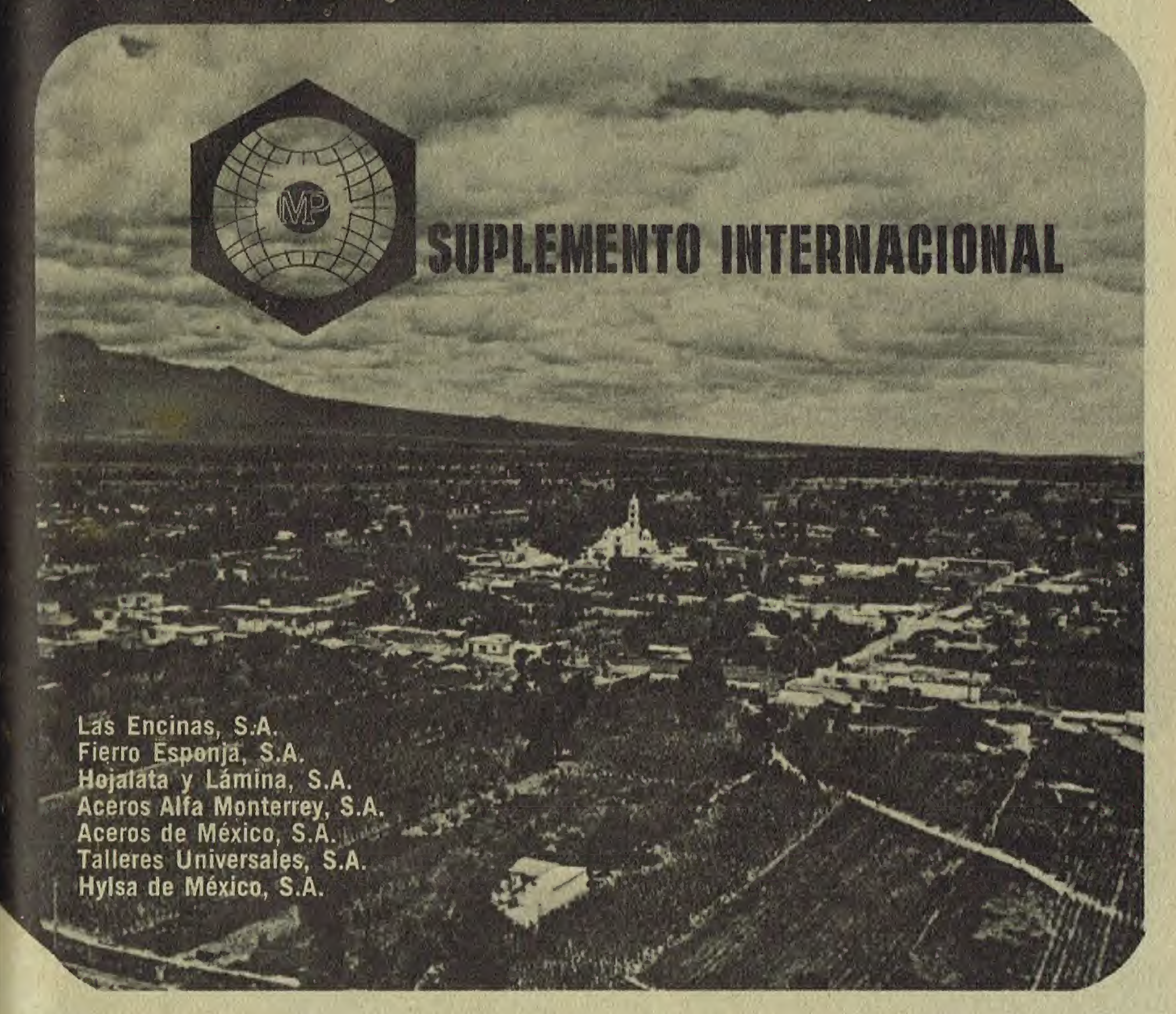


Soporte de herramientas

La tabla superior de una escalerilla de manos no es un lugar conveniente donde colocar herramientas manuales, por lo que ideé este método para conservar aquéllas a la mano. Simplemente atornille una correa de cuero alrededor de la tabla, formando gazas a medida que vaya haciendo esto. Déles a las gazas las formas correspondientes a las herramientas que usualmente emplea.

Corte de rosca cerca de resalto

Si dispone usted la corredera compuesta de su torno al mismo ángulo que para cortar una rosca derecha e invierte la cuchilla, podrá entonces hacer que la rosca llegue cerca de un resalto. Disponga el husillo para que funcione en reversa, como al cortar una rosca derecha, efectúe el corte y mueva la cuchilla hacia atrás. No se requiere una ranura de claro, ya que podría debilitar la parte roscada. Si su portaherramienta no permite hacer esto, es posible que tenga que usar la cuchilla sola con las cuñas necesarias para centrarla.



San Miguel de Xoxtla, un pueblo que tenia ya historia antes de la llegada de Hernán Cortés, conserva su viejo campanario de estilo colonial pero ha visto convertidas sus milpas en arrogantes industrias modernas que han cambiado favorablemente su vieja economía

Hojalata y Lámina, S.A.

Un reportaje de Salvador Novo sobre un "pueblito" del estado de Puebla, en México, que producía 300 toneladas de maíz al año y puede producir ahora 300.000 toneladas de materiales de acero cada año.

Este pequeño municipio del estado de Puebla conserva su nombre prehispánico de Xoxtla, que quiere decir abundancia de flores. Como todos los pueblos indígenas, Xoxtla vio adicionado su nombre con el de San Miguel y es conocido actualmente como San Miguel Xoxtla.

Escasamente poblado, San Miguel Xoxtla vivió largos siglos luchando por lograr una superación que los llevara a ocupar un nivel de vida acorde a su glorioso origen cholulteca.

Ya desde el año 1939 que logró constituirse en Municipio y por el desarrollo que iba teniendo su agricultura e industria del vestido, se perfilaba el sacudimiento que fue la llegada de HYLSA a Xoxtla.

A los arados primitivos que cultivan las tierras que compró la Empresa, venían a sustituirlos las grandes máquinas que roturaban

la tierra para plantar ya no las semillas elementales que eran los cultivos anteriores de este pequeño municipio, sino semillas de progreso industrial, que a su tiempo justificarán el nombre de Xoxtla, abundancia de flores, por la abundancia de flores de riqueza industrial.

Los habitantes de Xoxtla contribuyeron a crear grandes obras en su región: abrieron zanjas para cimientos de edificios, tendieron tubería y cables, hicieron surgir construcciones. A Xoxtla había llegado la oportunidad que por tanto tiempo había deseado; asomaba la industrialización. Del suelo fértil de Xoxtla brotaban edificios, escuelas dotadas de comodidades hasta entonces desconocidas. Lo primero que construyó HYLSA en Xoxtla fue el Centro Escolar Aquiles Serdán, que donó al Municipio.

Su población escolar actual es de 700 alumnos. Antes de su construcción la población escolar de Xoxtla era apenas de 250 alumnos alojados en tres aulas, fruto de años de esfuerzo de sus habitantes. La población total era de 2200 habitantes. Actualmente es de 5000 habitantes.

Las casas de adobe han empezado a verse sustituidas por casas ya de dos niveles. Los comercios en el pueblo han subido de cinco que eran a veinte, y se han abierto diecisiete fondas.

Levantando sus enhiestas líneas rígidas, en evidente contraste con las armónicas curvas de las montañas al fondo, estas modernas torres industriales ponen una nota exótica

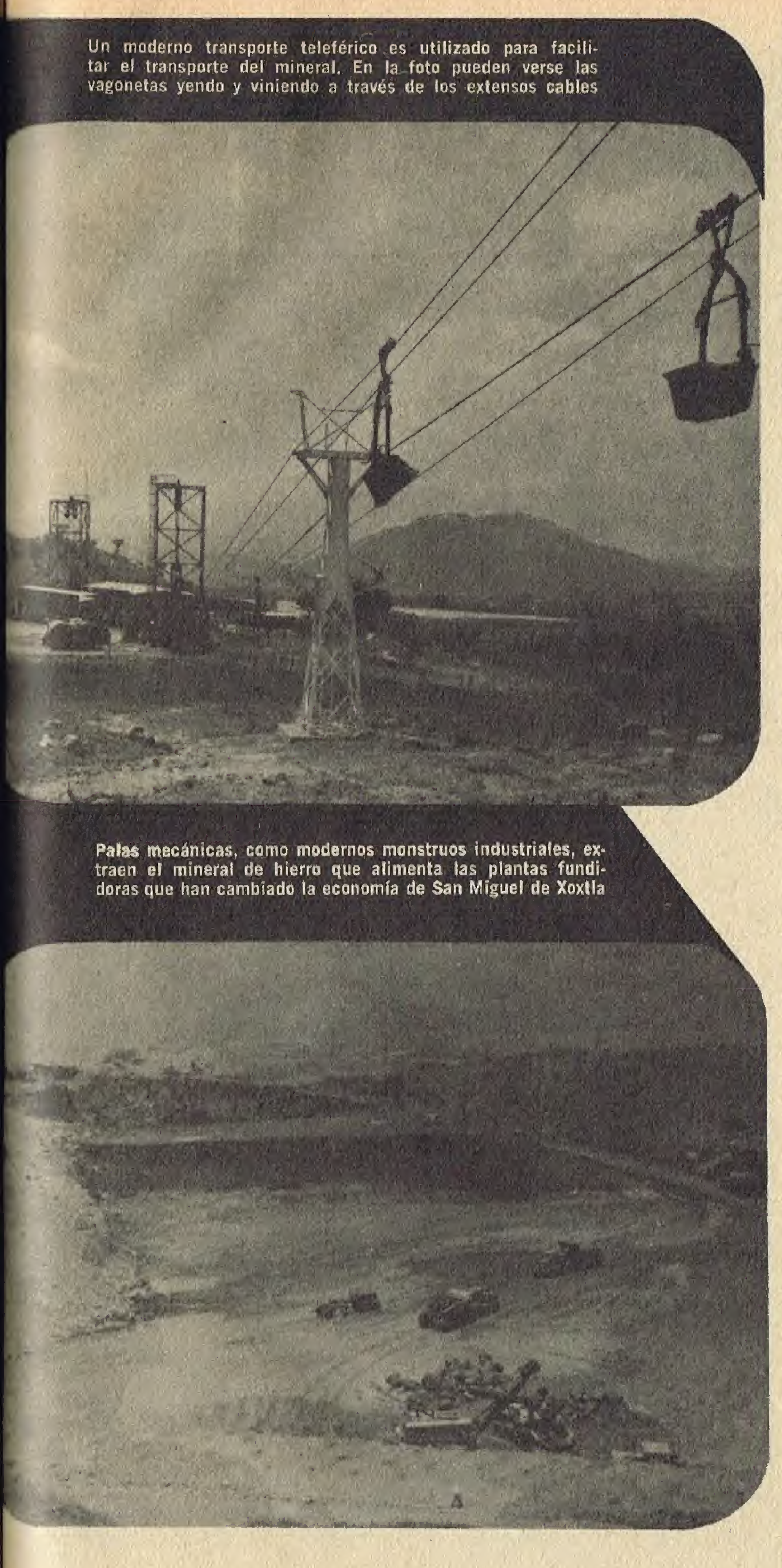
En un término de 15 días, se derramaron diez millones de pesos por la compra de terrenos entre la población de Xoxtla. Se avizoraba pues, se anunciaba el momento en que Xoxtla pasara de una etapa de primitiva cultura agrícola y de trabajo manual, a una fecunda etapa de industrialización: de manejar sus hombres el arado, a enfrentarse a la maquinaria, el fuego, la electricidad.

Para ello, 300 hombres de Xoxtla fueron a capacitarse para trabajar en la planta. Los programas de adiestramiento se impartieron según el grado de escolaridad de las personas; desde cursos intensivos primarios hasta cursos técnicos con especialidad en mecánica o electricidad en los Centros de Capacitación para el Trabajo Industrial en la ciudad de Puebla, o en el Instituto Tecnológico de Monterrey. Pero no fueron ellos los únicos beneficiados por la planta siderúrgica HYLSA fundada en el municipio de Xoxtla.

El pueblo entero ha constatado que la industrialización lo transforma, lo vigoriza, le imparte nueva vida que lo vincula al panorama nacional de progreso.

En la nueva planta de HYLSA los ahora técnicos xoxtleños transforman los minerales mexicanos en varilla, perfiles y alambrón para una diversidad de usos, empleos, y aplicaciones a la vida mejor de nuestro México.

Donde ayer la tierra aguardaba la semilla del progreso, hoy se yerguen como grandes árboles rumorosos los edificios de HYLSA. Donde ayer solo se percibía un silencio, se escucha hoy el himno del trabajo en las máquinas, en los hornos, en los talleres, allí donde



Un moderno transporte teleférico es utilizado para facilitar el transporte del mineral. En la foto pueden verse las vagonetas yendo y viniendo a través de los extensos cables

Palas mecánicas, como modernos monstruos industriales, extraen el mineral de hierro que alimenta las plantas fundidoras que han cambiado la economía de San Miguel de Xoxtla

el hombre vigila y ejecuta la transformación del hierro en barras, varillas, perfiles y alambrón, que saldrán de Xoxtla a vertebrar edificios y a hacer sólido, estable y autónomo el progreso de México.

FIERRO ESPONJA

En esta planta se obtiene fierro esponja a partir de mineral de hierro, por medio del proceso de reducción directa HYL desarrollado por los técnicos mexicanos de HYLSA y patentado mundialmente. La planta cuenta fundamentalmente con un reformador en donde se hace la mezcla de gas natural con vapor de agua los cuales, mediante una reacción dan un gas reductor con alto contenido de hidrógeno, que al entrar en contacto con el mineral reacciona convirtiéndolo en fierro esponja.

Esta reacción se efectúa en cuatro reactores con capacidad de 130 toneladas en cada carga de mineral, para una producción total del orden de 600 toneladas por día de fierro esponja, que constituye la materia prima principal para la obtención de acero en los hornos eléctricos.

ACERACION

En este departamento se funde y refina la carga metálica, un 65 por ciento de la cual es fierro esponja, para lograr ésto se dispone de tres hornos eléctricos de arco directo y corriente trifásica. Cada horno tiene 17 pies de diámetro y un transformador de 30,000 kva. para una capacidad de 70 toneladas por colada.

Los aceros que se producen son de diferentes calidades, de acuerdo con los productos en que se van a usar. Para controlar la calidad del acero deseado, se cuenta con un laboratorio totalmente equipado, incluyendo un espectómetro que analiza 12 elementos en menos de un minuto. La producción total de acero, del orden de 25,000 toneladas mensuales, se procesa totalmente con el sistema de vaciado continuo.

VACIADO CONTINUO

El equipo principal consiste de dos máquinas de vaciado continuo de molde curvo, cada una de ellas con cuatro hilos y con capacidad para procesar una colada de 60 toneladas en 70 minutos, a una velocidad de 2.8 metros por minuto en cada hilo. La palanquilla aquí producida es normalmente de sección cuadrada de 102 mm por lado.

El proceso de vaciado se inicia al colocar en la máquina una olla llena de acero líquido proveniente de los hornos eléctricos. El acero de la olla es alimentado a los moldes a través de un distribuidor de cuatro salidas. Los moldes son de cobre de alta conductividad térmica y tienen un movimiento oscilante continuo. En ellos el acero sufre un primer enfriamiento y se solidifica en su parte exterior. Después de salir del molde, el acero ya en forma de palanquilla, es enfriado de manera que se solidifique totalmente antes de ser enderezado.

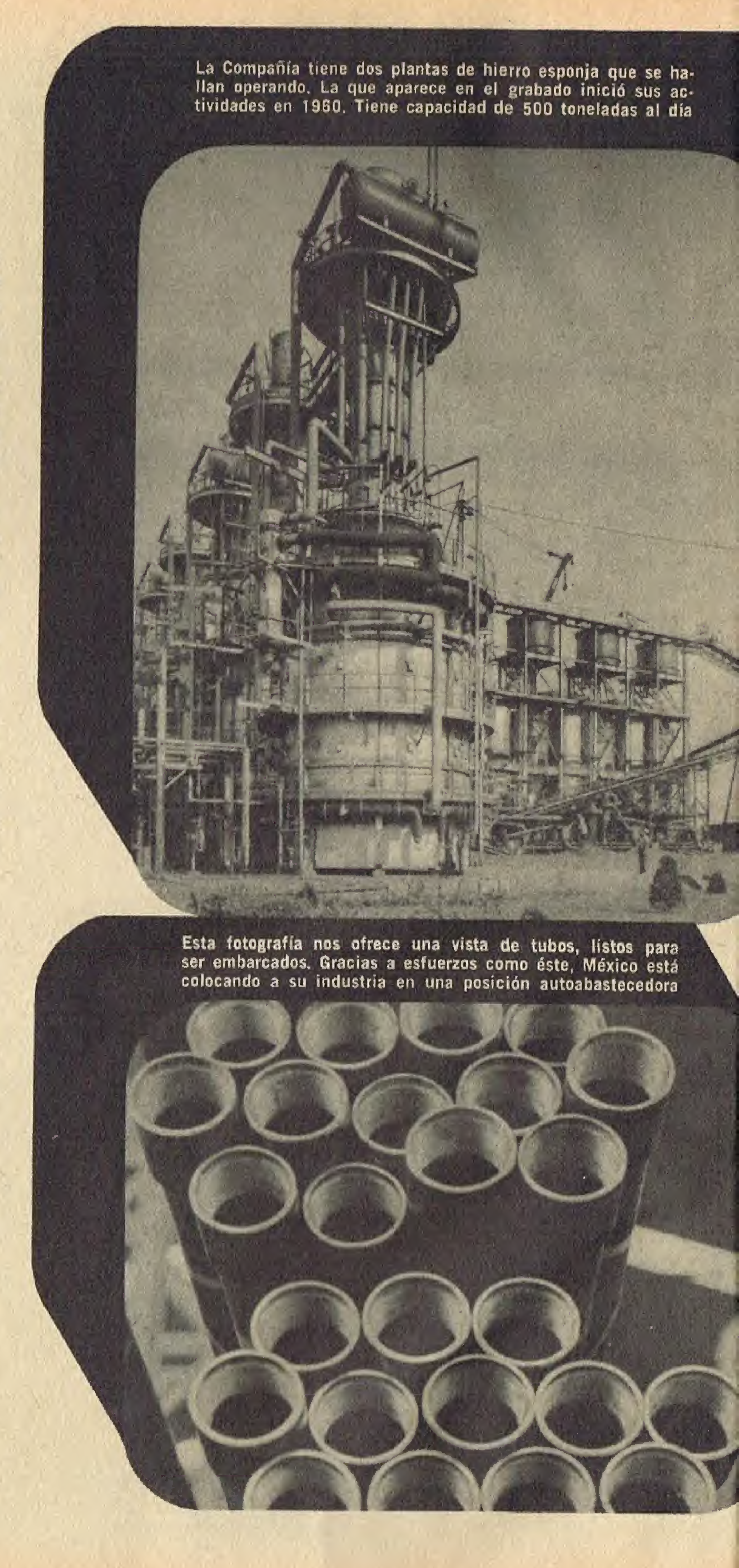
El proceso requiere que cada hilo se controle independientemente y para lograrlo, el equipo de accionamiento, enfriamiento, enderezado, corte y manejo es individual para cada hilo.

Este proceso constituye uno de los grandes avances de la tecnología siderúrgica y el de HLYSA DE MEXICO, S.A., es el más grande de este tipo en América Latina.

La palanquilla así obtenida es enfriada en mesas especiales y después de ser rigurosamente inspeccionada es pasada por medio de grúas con electroimanes al departamento de laminación para su posterior proceso.

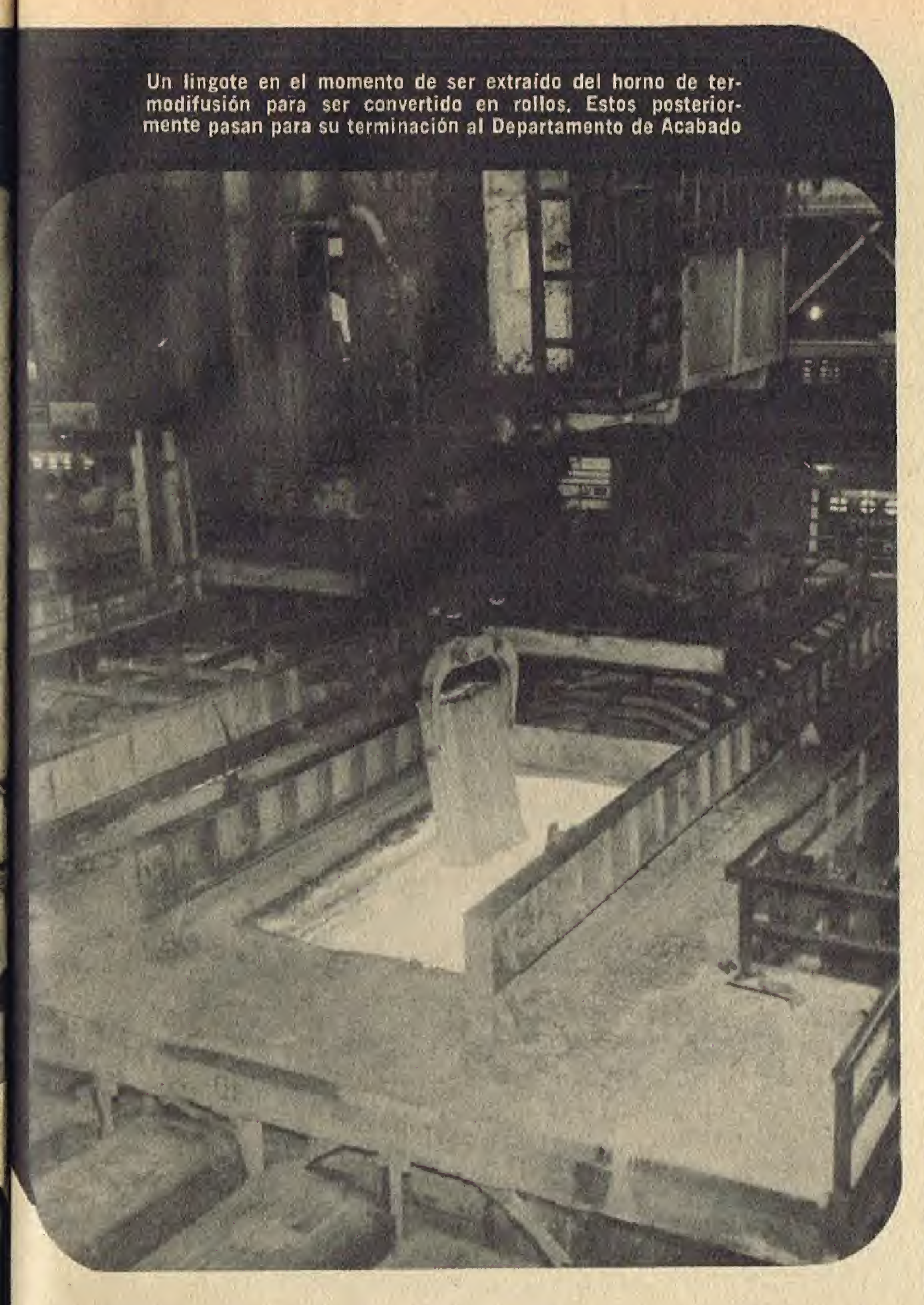
LAMINACION

En este departamento la palanquilla es transformada en alambrón, varilla corrugada, barras y perfiles



La Compañía tiene dos plantas de hierro esponja que se hallan operando. La que aparece en el grabado inició sus actividades en 1960. Tiene capacidad de 500 toneladas al día

Esta fotografía nos ofrece una vista de tubos, listos para ser embarcados. Gracias a esfuerzos como éste, México está colocando a su industria en una posición autoabastecedora


Un lingote en el momento de ser extraído del horno de termodifusión para ser convertido en rollos. Estos posteriormente pasan para su terminación al Departamento de Acabado

estructurales que son los productos de HYLSA DE MEXICO, S.A.

Para darle a la palanquilla la temperatura adecuada para su laminado se tiene un horno de recalentamiento con capacidad de 70 toneladas por hora y en el cual bajo una atmósfera controlada, la palanquilla adquiere una temperatura de 1,250 grados centígrados y por medio de un empujador mecánico es alimentada al molino.

Para lograr esta transformación, el departamento tiene un tren continuo de laminación que consta de una sección de 15 cajas de laminación para la producción de varillas gruesas y perfiles, y otra sección adicional que consta de dos trenes independientes para alambrones y varillas menores de 12".

Esta instalación es una de las más modernas y rápidas que existen en el mundo. La velocidad máxima de salida del producto es de 150 kilómetros por hora y tiene una capacidad de 300,000 toneladas por año.

El producto en los trenes de alambrón sale enrollado y con un peso de 1,000 kilogramos, que es el peso aproximado que tiene la palanquilla alimentada al molino. Los rollos no se forman de la manera convencional, ya que se cuenta con un sistema de enfriamiento controlado, consistente en una línea de enfriamiento por agua a la salida del tren de alambrón, un equipo formador de espiras o lazos y un transportador en movimiento continuo que recibe los lazos en donde éstos se enfrían al aire con uniformidad. Al final se encuentra la estación colectora de lazos, donde el rollo se forma propiamente.

El resto de los productos son cortados a las longitudes deseadas por medio de una tijera voladora y enfriados en una cama totalmente mecanizada y automática.

Debido a la gran importancia que tiene la máquina y esmerilado de los rodillos del tren de laminación para la calidad del producto, el departamento cuenta con un taller de preparación de rodillos equipado con maquinaria de la más alta precisión.

ACABADO

Los productos tanto en rollos como rectos son recibidos por el departamento de acabado, en donde se les da la presentación necesaria para el mercado. Los productos se cortan, enderezan, agrupan e identifican de acuerdo con sus especificaciones. El departamento cuenta con máquinas enderezadoras y cortadoras para la varilla que está en rollos, tijeras para cortar en frío la varilla recta y perfiles, enderezadoras de perfiles, dobladoras de varilla y una serie de equipos auxiliares.

Para asistir a los departamentos de producción, HYLSA DE MEXICO, S.A.,cuenta principalmente con un taller mecánico central y un laboratorio metalúrgico totalmente equipado, el cual además proporciona asesoría técnica a los clientes.

El baño de la reina: La reina Isabel se aseaba en un baño que semejaba una piscina pequeña, aunque a menudo se bañaba también en una palangana en sus habitaciones privadas. Hasta 1837, no hubo en el palacio inglés un baño de veras

Historia de



1350 años antes de Cristo: El Faraón se bañaba en el Nilo y su bienamada con el agua que le vertían encima los esclavos. Por carecer los dos de jabón utilizaban para los baños aceites y agua perfumada

• ES EL AÑO de 1593 y la Reina Isabel I de Inglaterra está tomando su baño mensual como acostumbra hacerlo.

Cualquier muchacho de hoy haría la siguiente pregunta: "¿Cómo es posible que, siendo reina y todo, se bañe una sola vez al mes, cuando me obligan a mí a bañarme todos los días?".

Habría que decirle al muchacho que en los tiempos de la Reina Isabel el jabón constituía un lujo tan grande que, aún ella, siendo reina, no podía desperdiciar grasas y potasas en la hechura de jabones.

Y en muchos países de hoy, el jabón sigue siendo un lujo. Por eso, se recomienda a los que viajen al extranjero que se lleven consigo unas cuantas pastillas de jabón, ya que en muchos países ecasea este producto que para la mayoría de nosotros constituye una necesidad vital.

En los días de la Reina Isabel sólo los muy ricos podían darse el lujo de gastar jabón, aunque fuera de vez en cuando. Nadie en aquellos tiempos lavaba la ropa con jabón ni siquiera la realeza. Hubiera sido un desperdicio de un artículo de elevado precio.

Los caballeros andantes ocultaban bajo sus relucientes armaduras gruesas capas de mugre, por lo que bien puede comprenderse por qué se daban por vencidos tantos dragones sin oponer mucha resistencia.

Las bellas princesas egipcias a lo largo del Nilo codiciaban el jabón, ya que les permitía conservar su cutis limpio. Las cortesanas de la Roma antigua se pasaban horas enteras dentro de tinas llenas de burbujas de jabón cuando podían darse el lujo de un baño.

El jabón no se convirtió en artículo de uso del hombre común (o sea que su precio no bajó para convertirse en un artículo económico) sino hasta unos 200 años después de la Reina Isabel. En 1790, un químico francés llamado Nicholas Leblanc formuló un medio barato para la manufactura del producto. Leblanc descubrió que la sal de mesa podía usarse como uno de los ingredientes del jabón, en vez de los costosos y escasos álcalis o potasas, como se les llamaba comúnmente.

Pero tuvo Leblanc mala suerte. Durante la Revolución Francesa, el Comité de Beneficencia del Pueblo le arrebató su patente. El pobre hombre se suicidó.

Gracias al descubrimiento de Leblanc, podía descartarse el lento y costoso procedimiento de producir ceniza de la madera. Pero apareció otro químico francés, Michel Eugene Chevreul. Introdujo ciertos tipos de ácidos en la manufactura del jabón, a fin de asegurar un control preciso de la producción de este artículo.

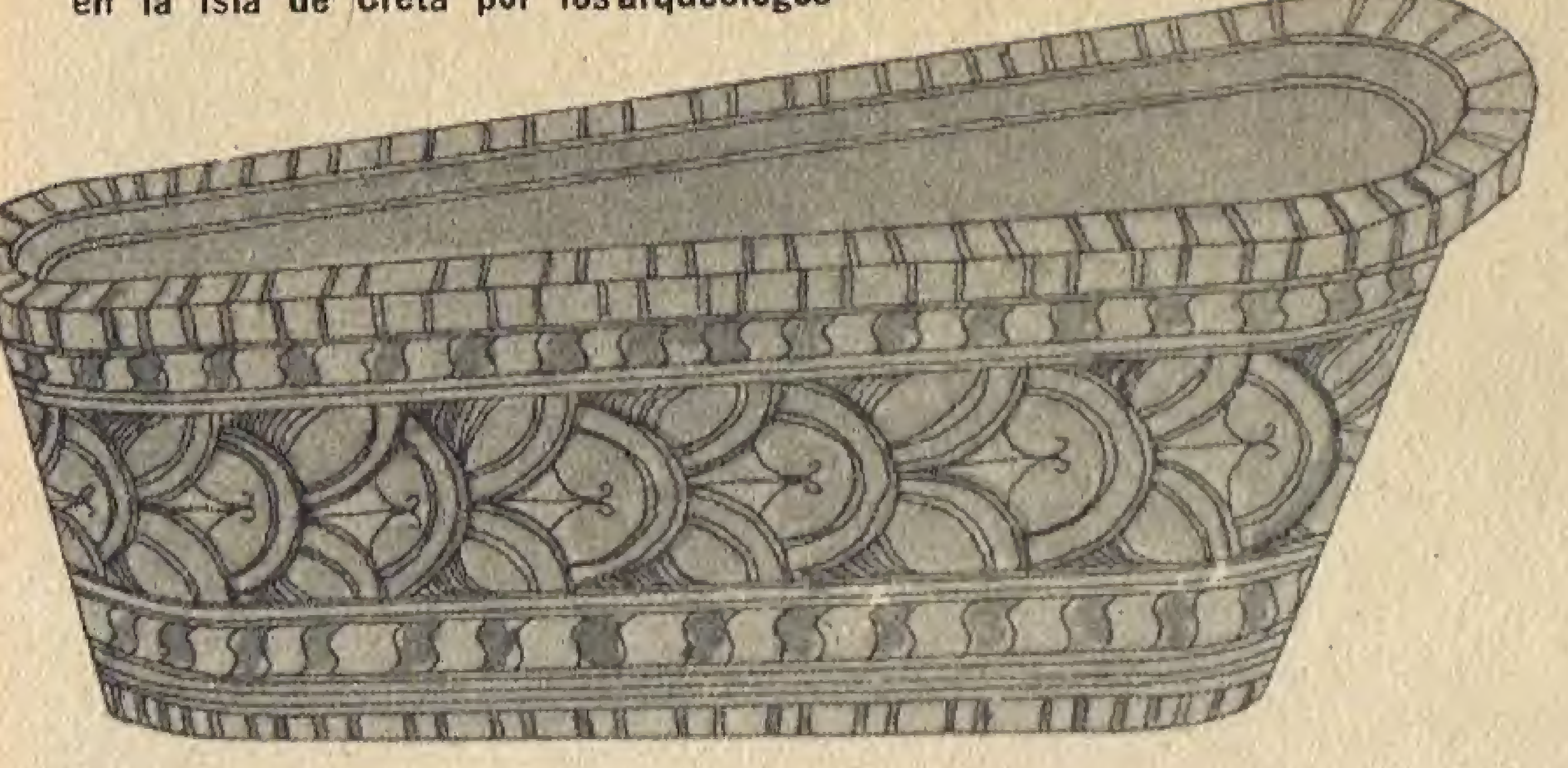
Reproducido de Greyhound

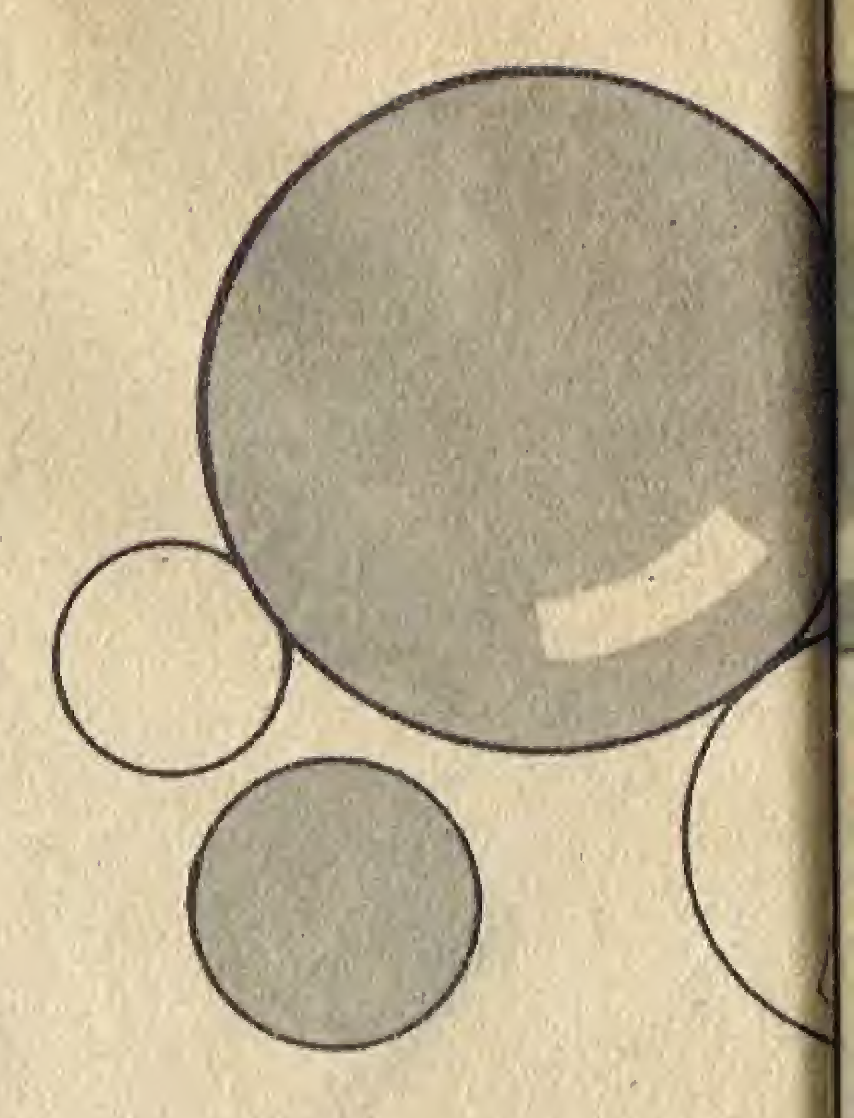
jabón



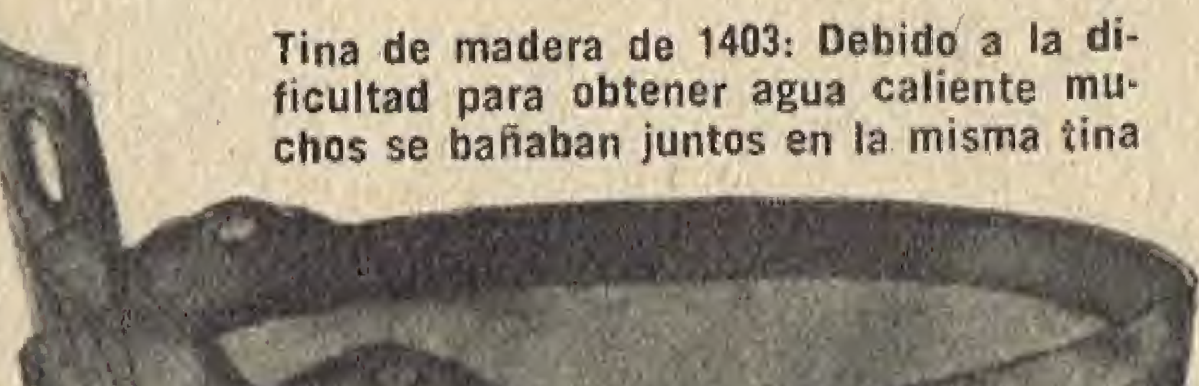
1971, el Baño Moderno: Tina de plástico translúcido ocupado por una guapa chica

2000 años antes de Cristo: Esta tina de terracota pintada a mano fue encontrada en la isla de Creta por los arqueólogos





Tina de madera de 1403: Debido a la dificultad para obtener agua caliente muchos se bañaban juntos en la misma tina

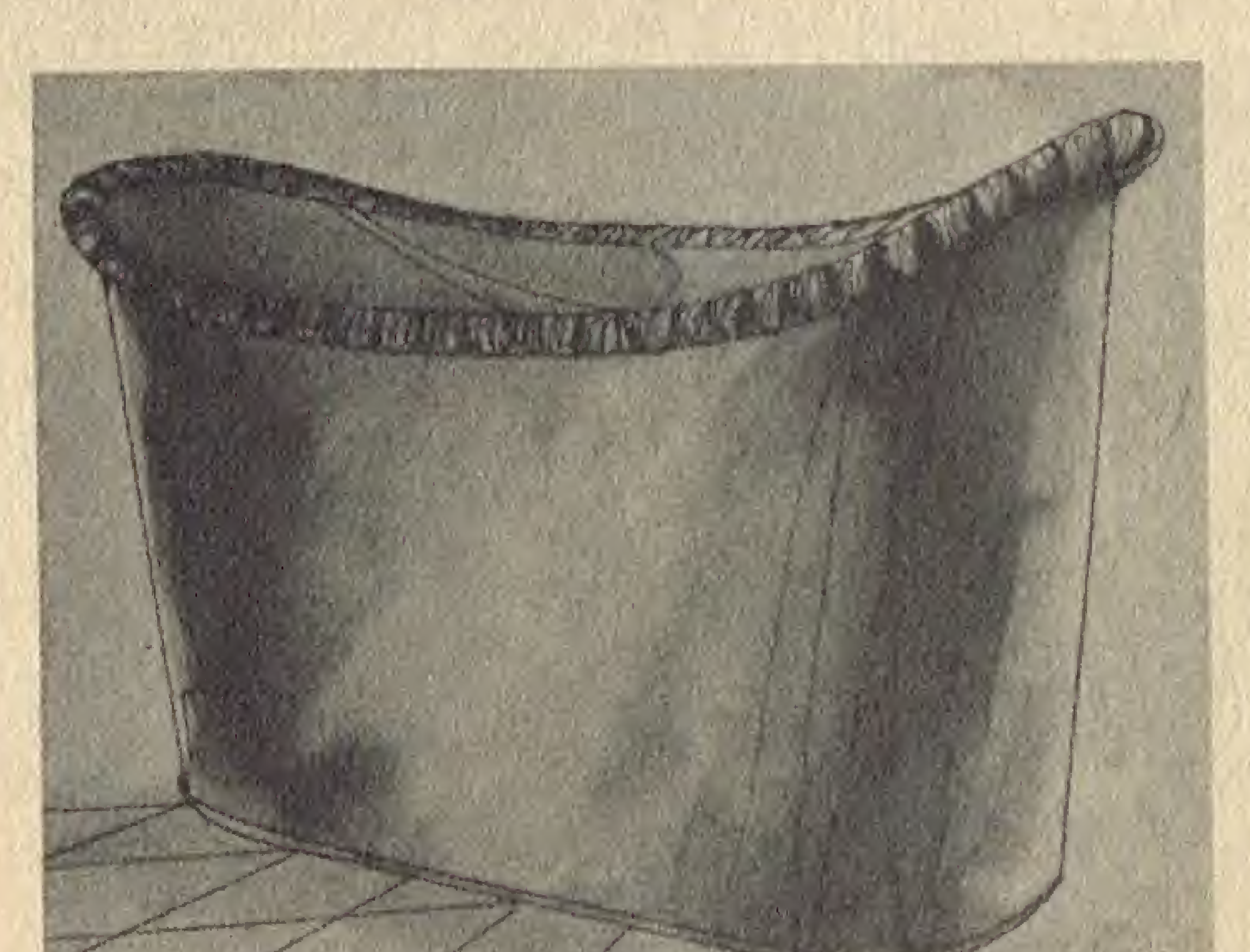


SE VENDIA POR KILOS

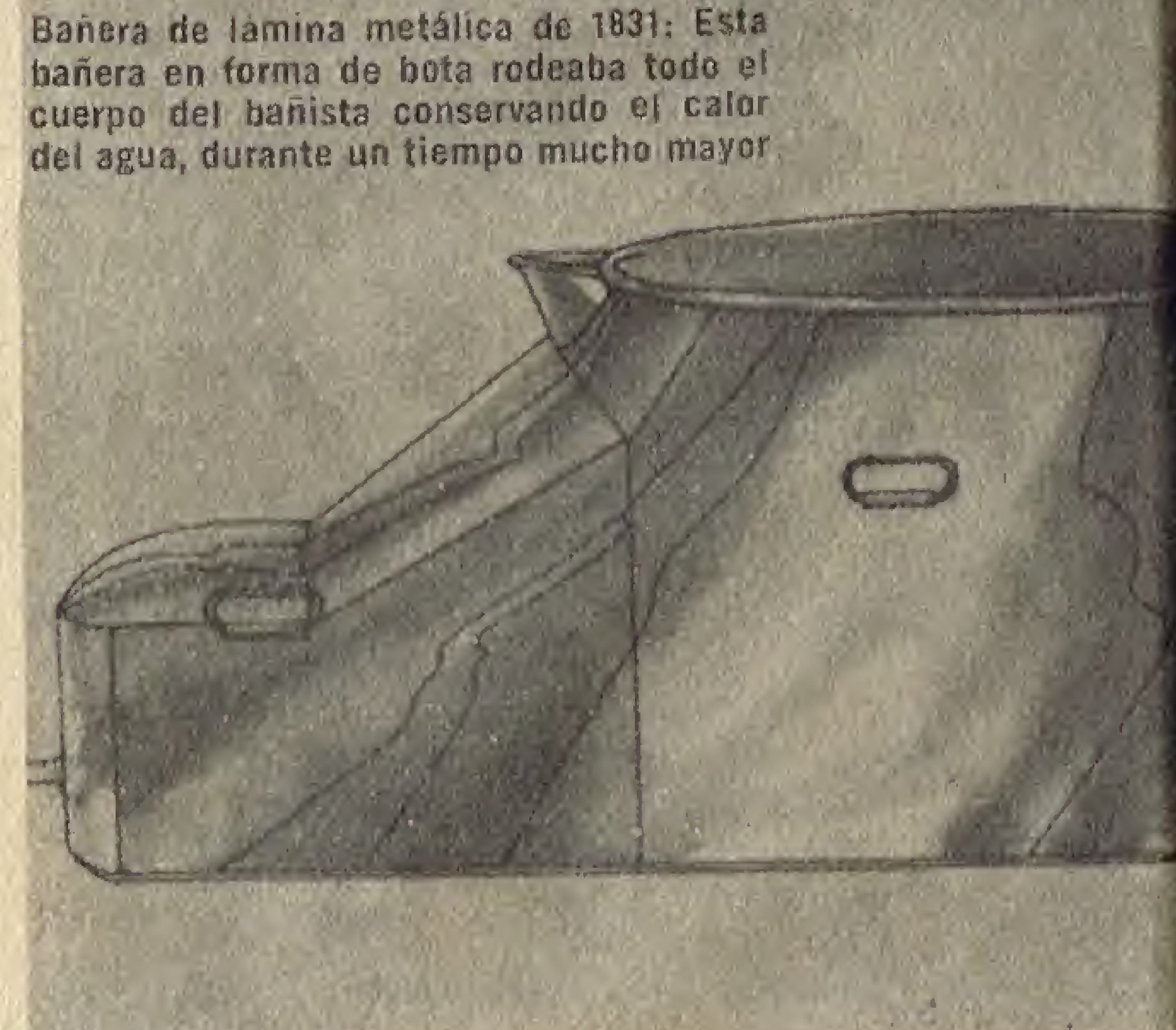
Desde entonces, el jabón tuvo un gran desarrollo y un alto consumo. Es posible que la historia de este producto en los Estados Unidos sea una de las más interesantes de todas.

Hace unos 100 años, muchas amas de casa norteamericanas todavía fabricaban ellas mismas sus jabones, guardando las grasas de las carnes, hirviéndolas en ollas y luego mezclándolas con potasa, la cual obtenían vertiendo agua caliente sobre cenizas de maderas duras.

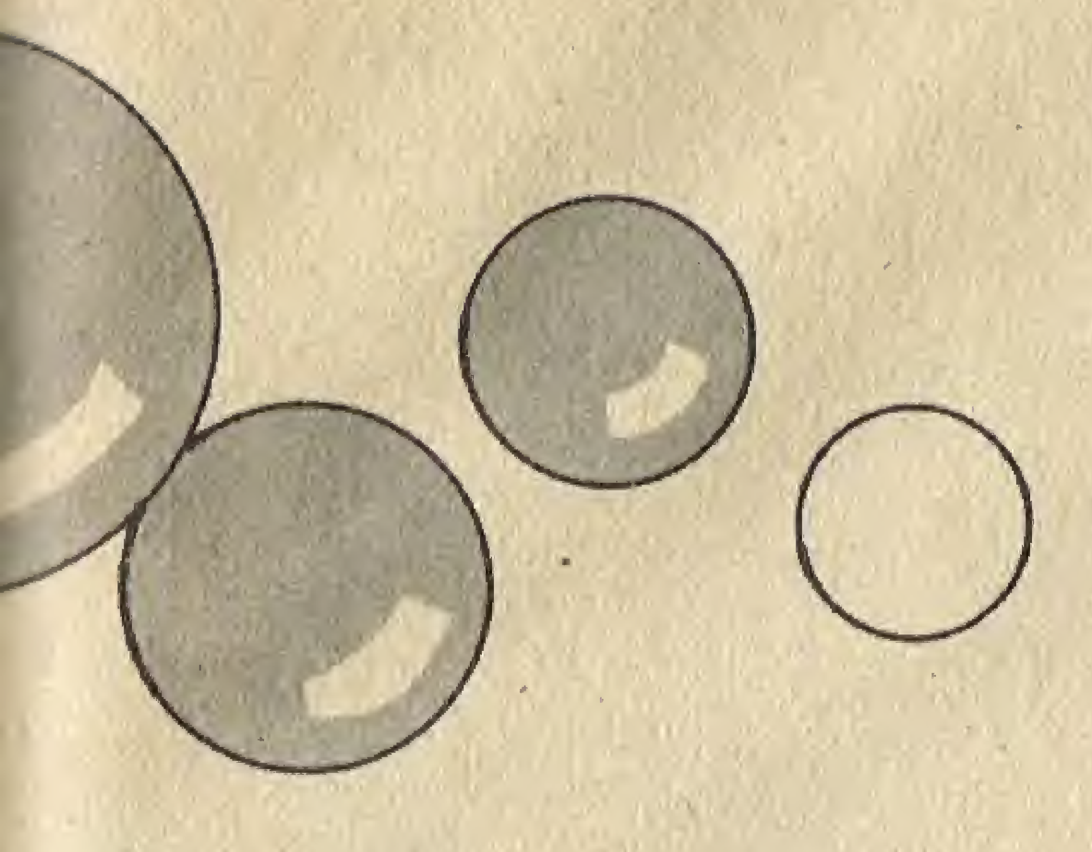
El primer jabón comercial de los Estados Unidos

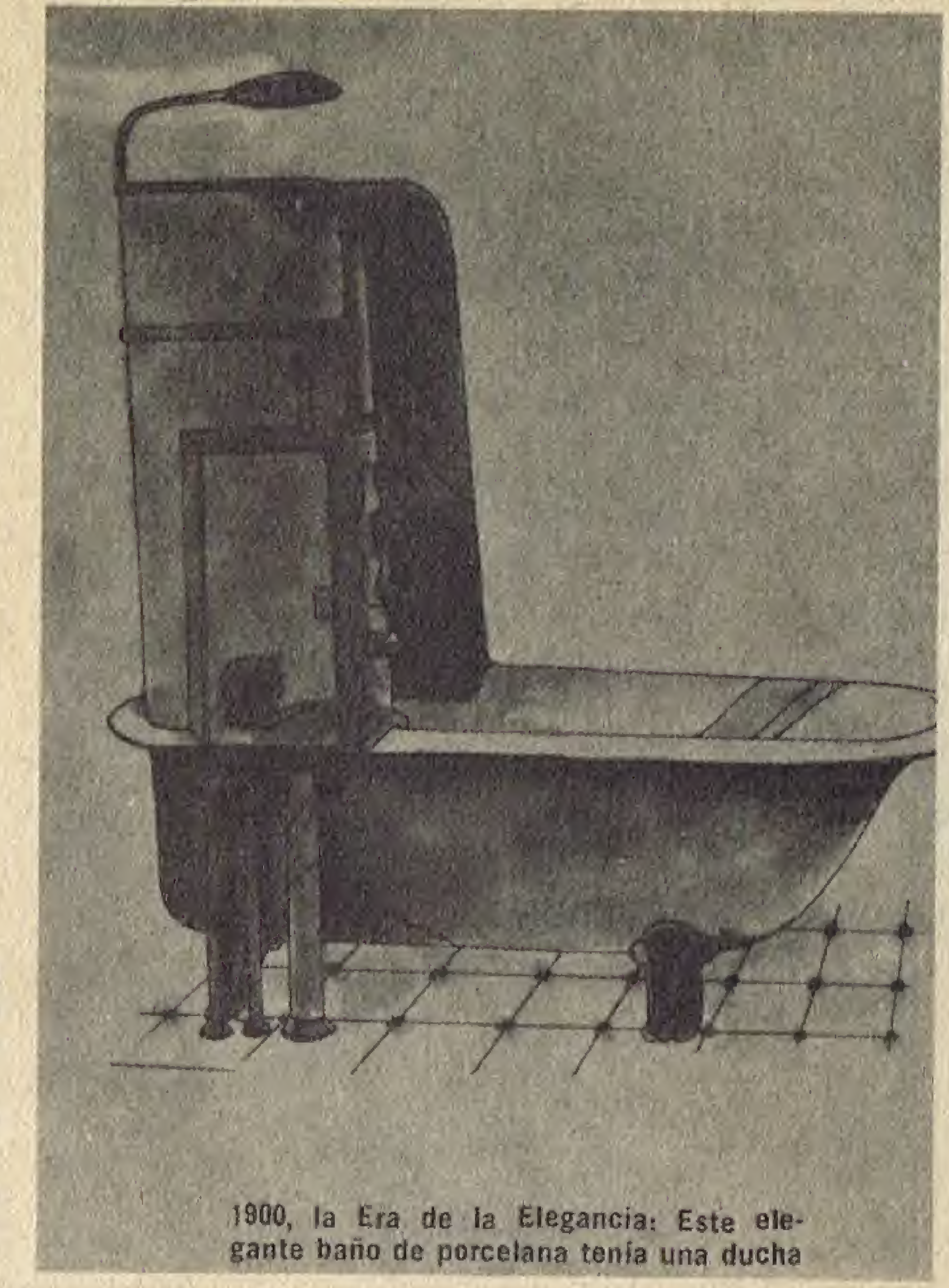


Tina de baño de 1724: En ese tiempo era todavía difícil obtener jabón, utilizado principalmente, para lavarse la boca



Bañera de lámina metálica de 1831: Esta bañera en forma de bota rodeaba todo el cuerpo del bañista conservando el calor del agua, durante un tiempo mucho mayor



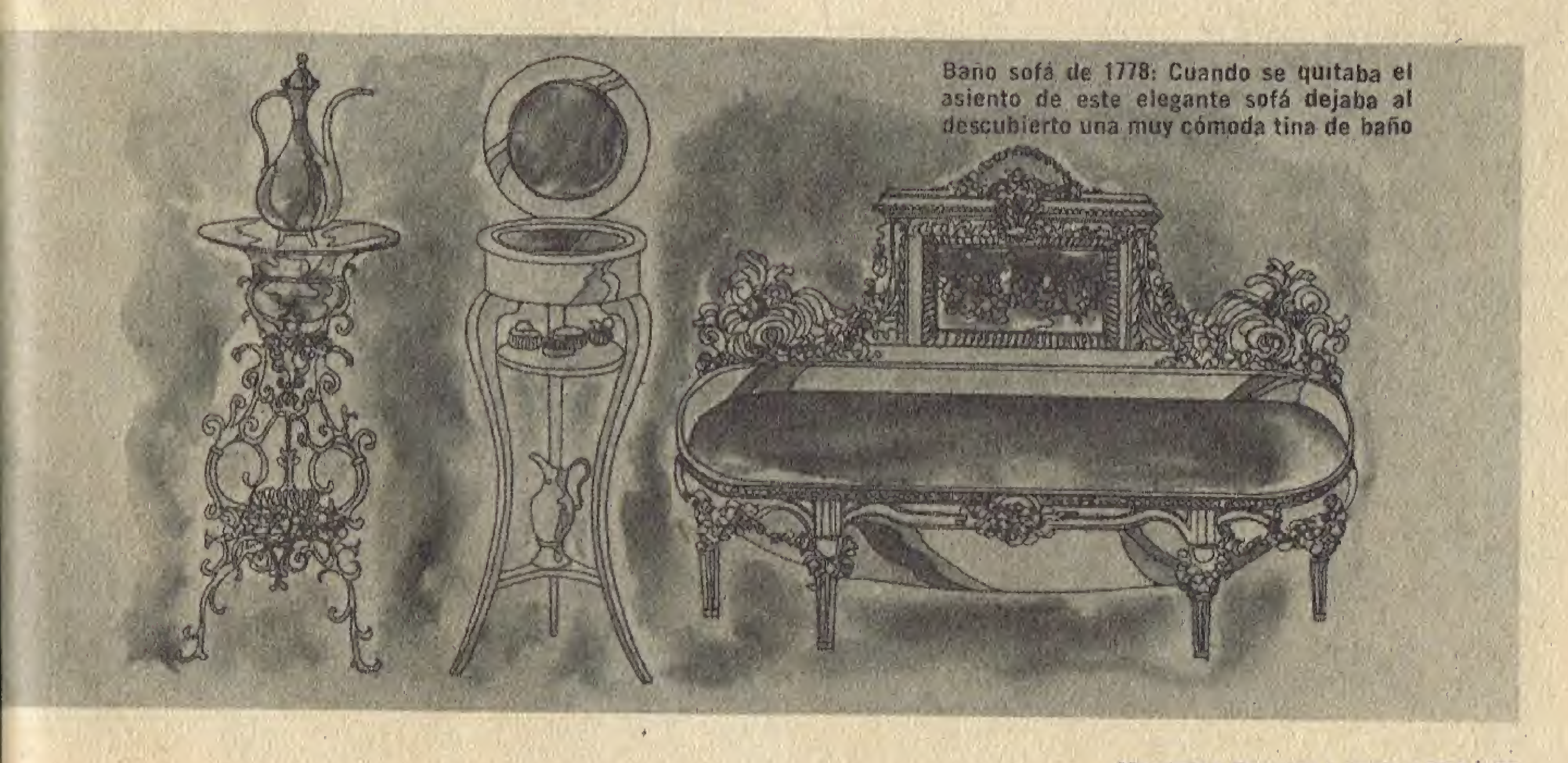


1900, la Era de la Elegancia: Este elegante baño de porcelana tenía una ducha

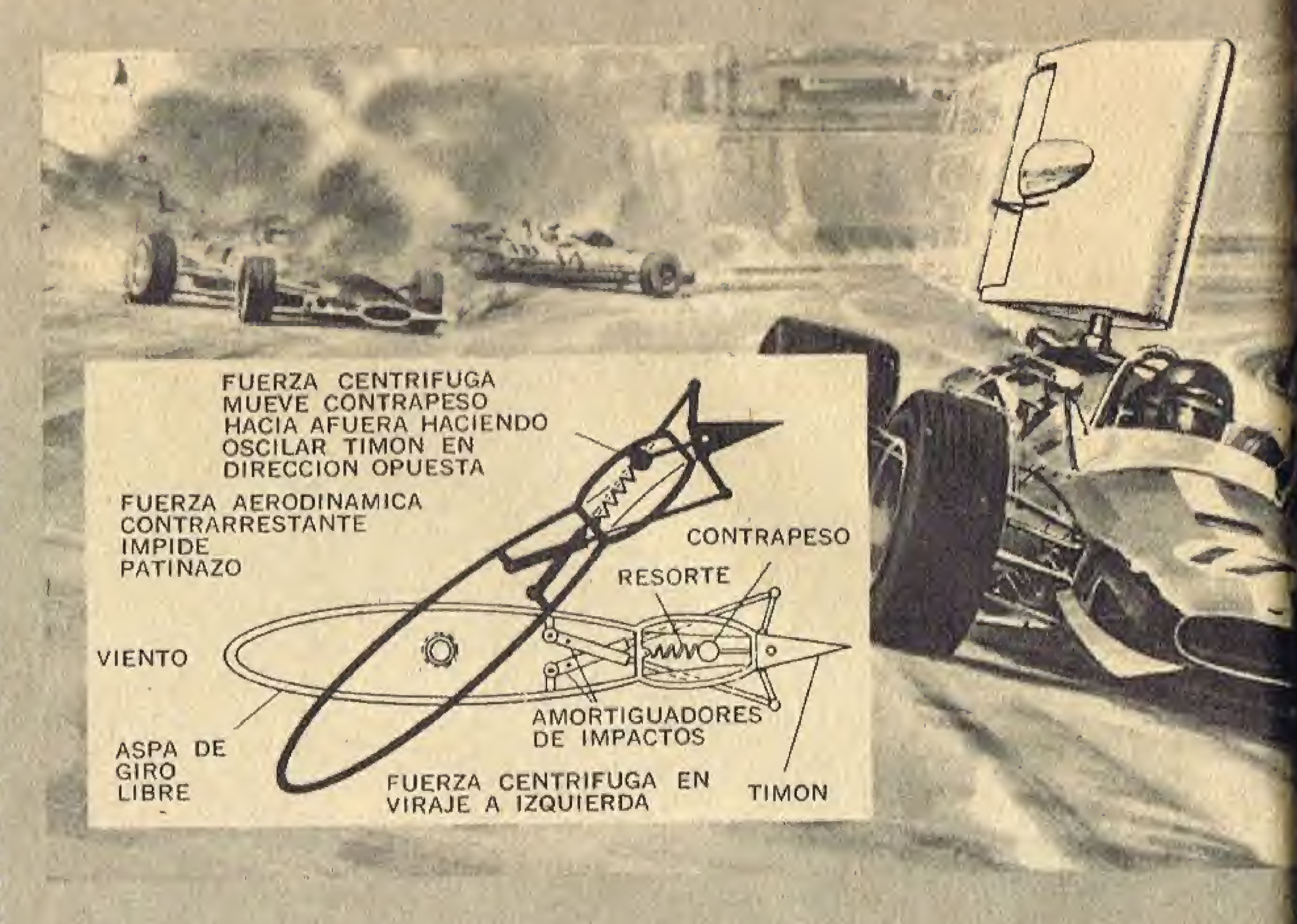
se vendía por kilo. Los dueños de tiendas en regiones rurales cortaban el jabón de acuerdo con el pedido del cliente, de igual forma como se vende hoy el salchichón.

La mayoría de las cubas en que se hacía el jabón en los Estados Unidos durante los días de la revolución no eran más que marmitas de gran tamaño. Los trabajadores revolvían su contenido con enormes paletas.

Los jabones eran muy buenos agentes de limpieza, pero no podían eliminar los olores del sudor,

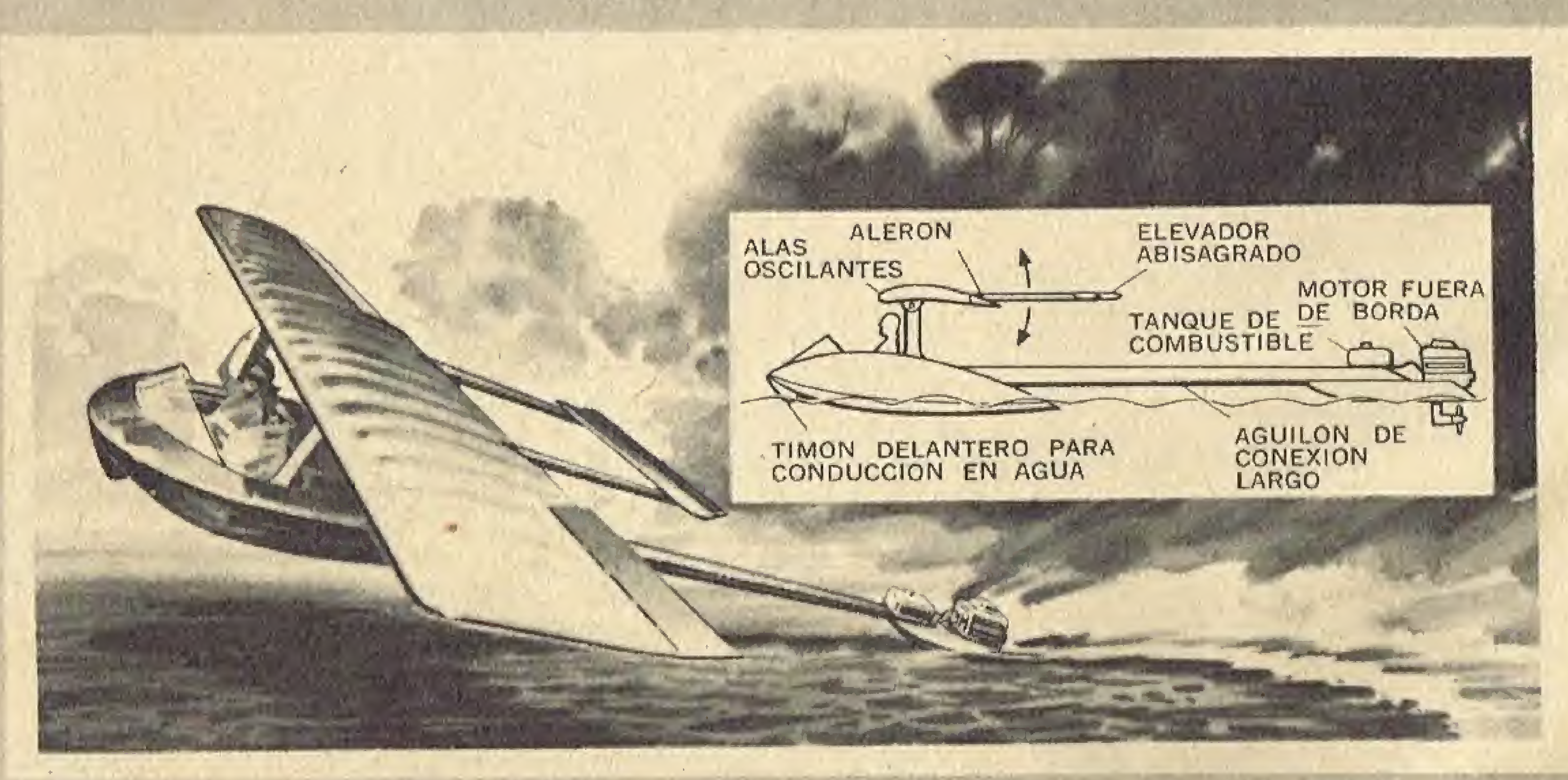


Baño sofá de 1778: Cuando se quitaba el asiento de este elegante sofá dejaba al descubierto una muy cómoda tina de baño



DISPOSITIVO de tipo de vela contra patinajes que permite a los autos de carreras efectuar los virajes con mayor rapidez. A diferencia de las aletas ajustables, puede oscilar como si fuera una veleta. En un tramo recto, automáticamente se alinea con el viento que sopla, eliminando la resistencia al avance, aun cuando estén soplando vientos cruzados. Hay una pequeña aleta de tipo de timón en el borde trasero que se controla mediante un contrapeso. En una curva, la fuerza centrífuga hace que el contrapeso se desplace hacia afuera, moviéndose el timón hacia adentro. Esto obliga a la aleta principal a apuntar hacia el viento, aplicándose la presión del aire sobre su superficie exterior — el lado opuesto al viraje. La fuerza exterior empuja el auto hacia la curva para contrarrestar cualquier posible patinaje. Por otra parte, las aletas ajustables no reaccionan a los vientos prevalecientes, causando con frecuencia una resistencia al avance.

ACABADO DE PATENTAR

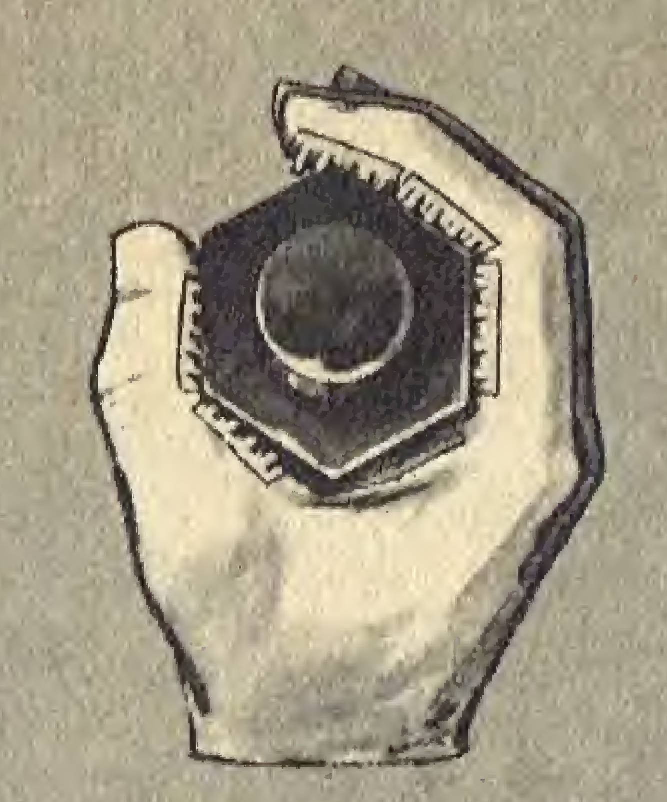


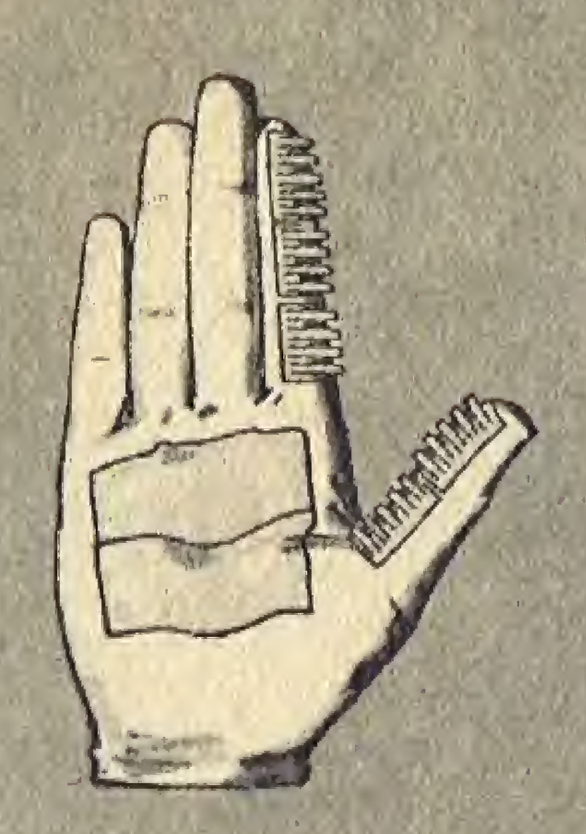


AVION con motor fuera de borda que le permite a uno elevarse en el aire sin dejar nunca el agua. Las alas y la cabina se mueven a impulso de un motor fuera de borda convencional en el extremo de un largo aguilón. Al aumentar la velocidad, la cabina se alza unos cuantos metros de la superficie, mientras el motor fuera de borda sigue sumergido en el agua. Unos alerones y un elevador de tipo de avión permiten que uno se incline, ascienda o baje como si estuviera volando de verdad. Las alas oscilan, por lo que adoptan una posición nivelada al volar, aun cuando la cabina esté inclinada.



SU MANO es una llave con el guante que se muestra en el grabado. Unos insertos dentados de plástico que van fijados al pulgar y al índice forman quijadas hexagonales cuando rodea usted una tuerca con la mano. El guante ha sido concebido para usarse en lugares difíciles de alcanzar, donde no sería fácil manipular una llave, como al abrir un tapón de drenaje bajo un fregadero. También puede servir como segunda llave para sujetar un extremo de un perno o tubo, a fin de impedir que gire mientras se atornilla un tuerca o una conexión en el otro extremo.

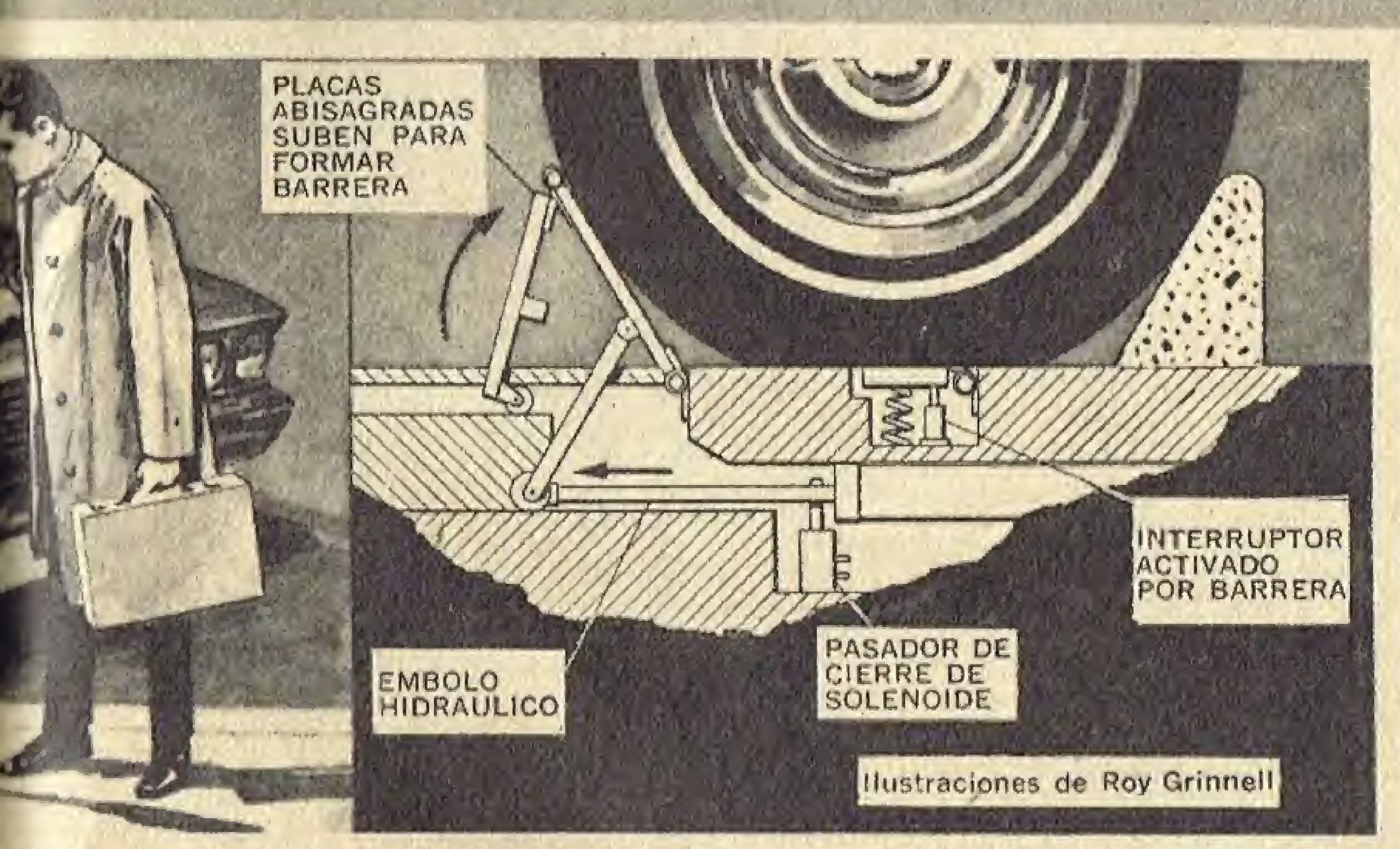








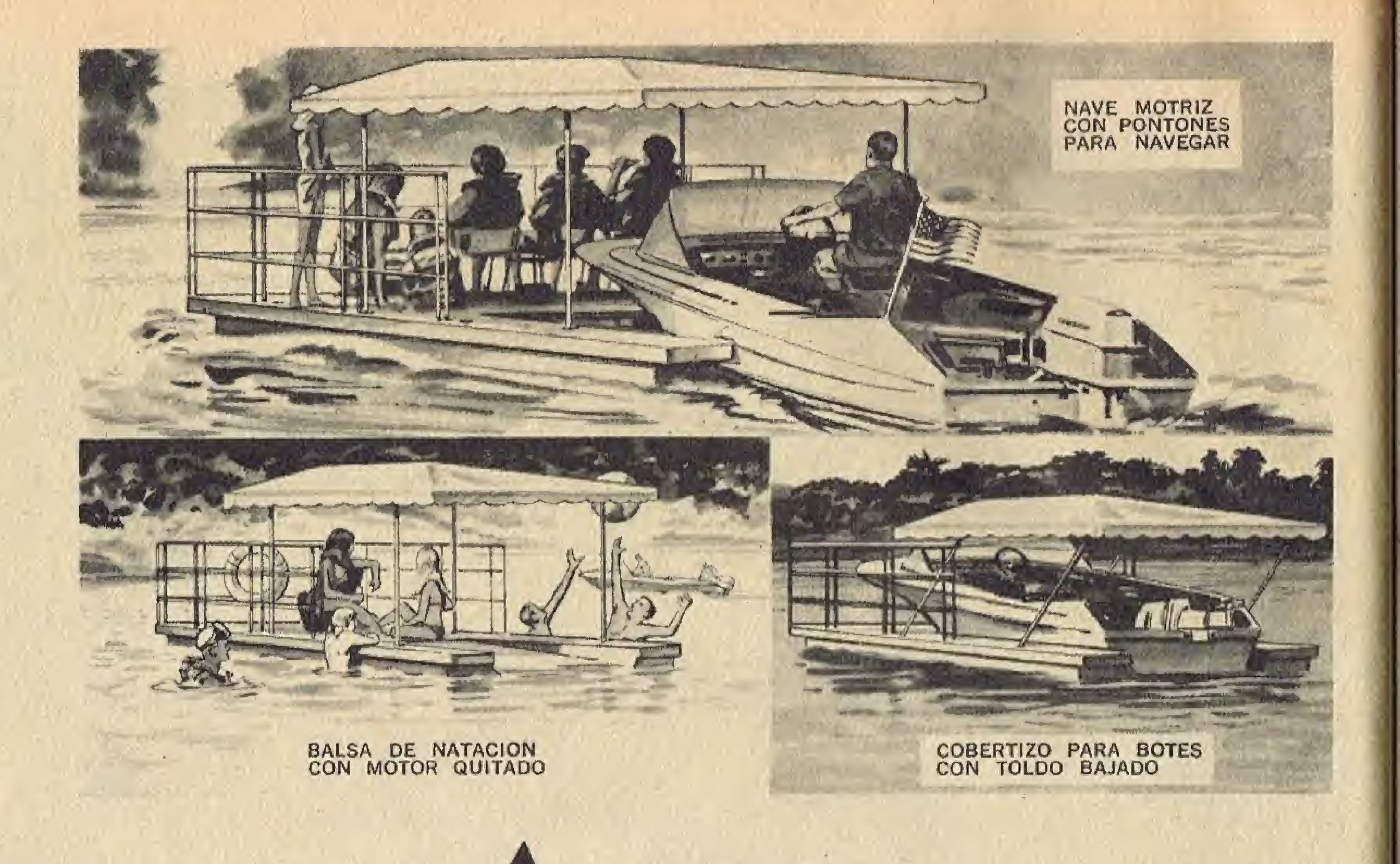
NOVEDOSA CAMA para dormir sobre el agua. El colchón de plástico lleno de agua proporciona un soporte firme, aunque blando, que le da a uno la agradable sensación de estar flotando. Un calentador integrante conserva el agua a cualquier temperatura deseada y se controla termostáticamente como si fuera una manta eléctrica. La cama se llena con un grifo y una manguera. Se puede variar su rigidez de acuerdo con la cantidad de agua que se le introduce. ♦



Ilustraciones de Roy Grinnell

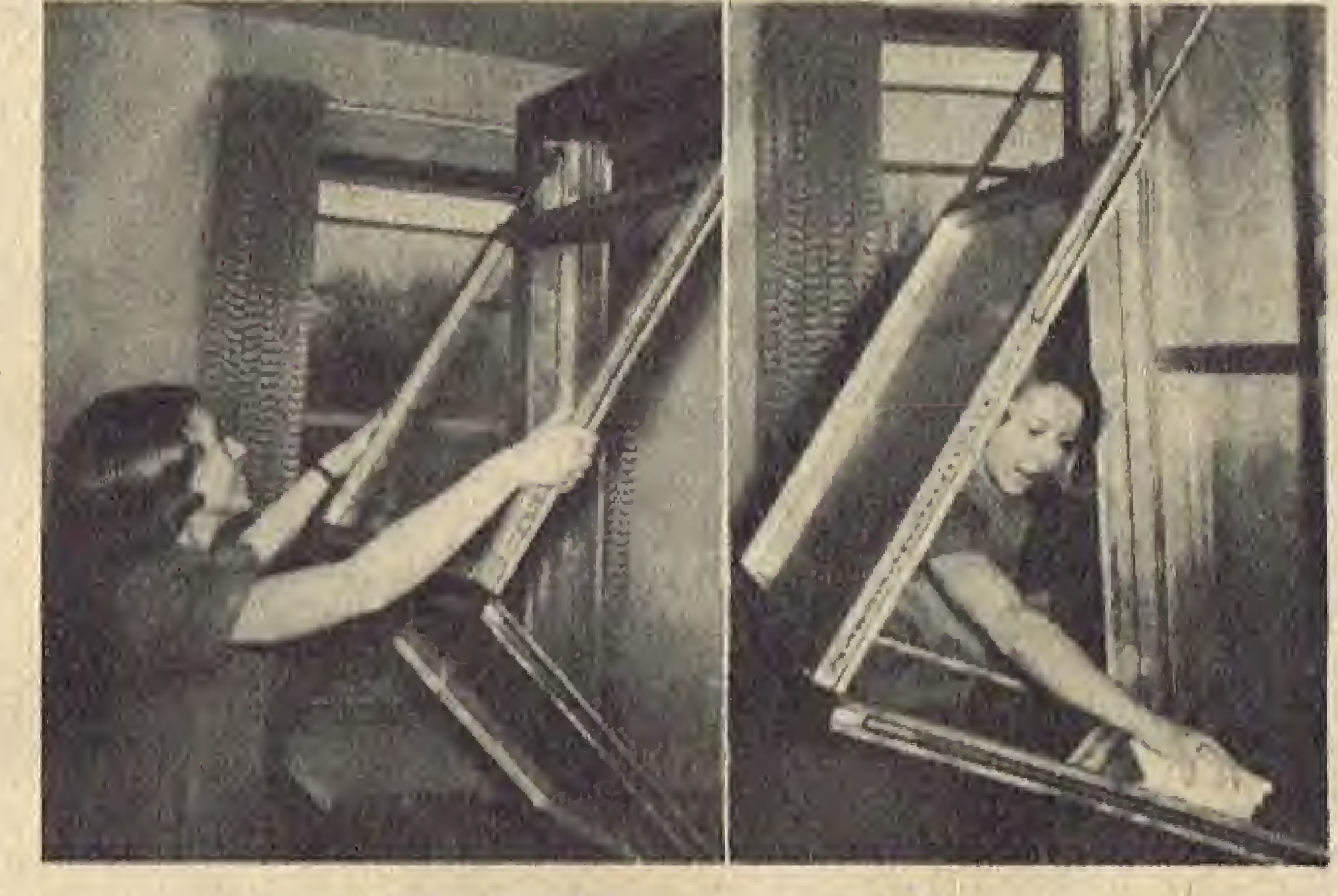
HAY QUE PAGAR lo que se debe en este medidor de estacionamiento o no puede uno llevarse el vehículo. Al entrar en el área de estacionamiento, las ruedas dan contra un interruptor que activa a un mecanismo hidráulico con objeto de alzar una barrera abisagrada detrás de las ruedas para inmovilizar el vehículo por completo. Cuando se halla usted listo para partir, el medidor muestra el tiempo transcurrido y la cantidad que debe pagar. Al depositar la suma correcta en monedas, la barrera se retrae, permitiendo que el auto salga. Esto impide que los automovilistas se metan en espacios donde queda tiempo todavía para estacionarse uno sin pagar. Sin embargo, puede uno estacionarse durante todo el tiempo que desee sin que lo multen, ya que se paga sólo por el tiempo en que se usa el espacio.

¡Nuevo! de la feria de inventores



▲

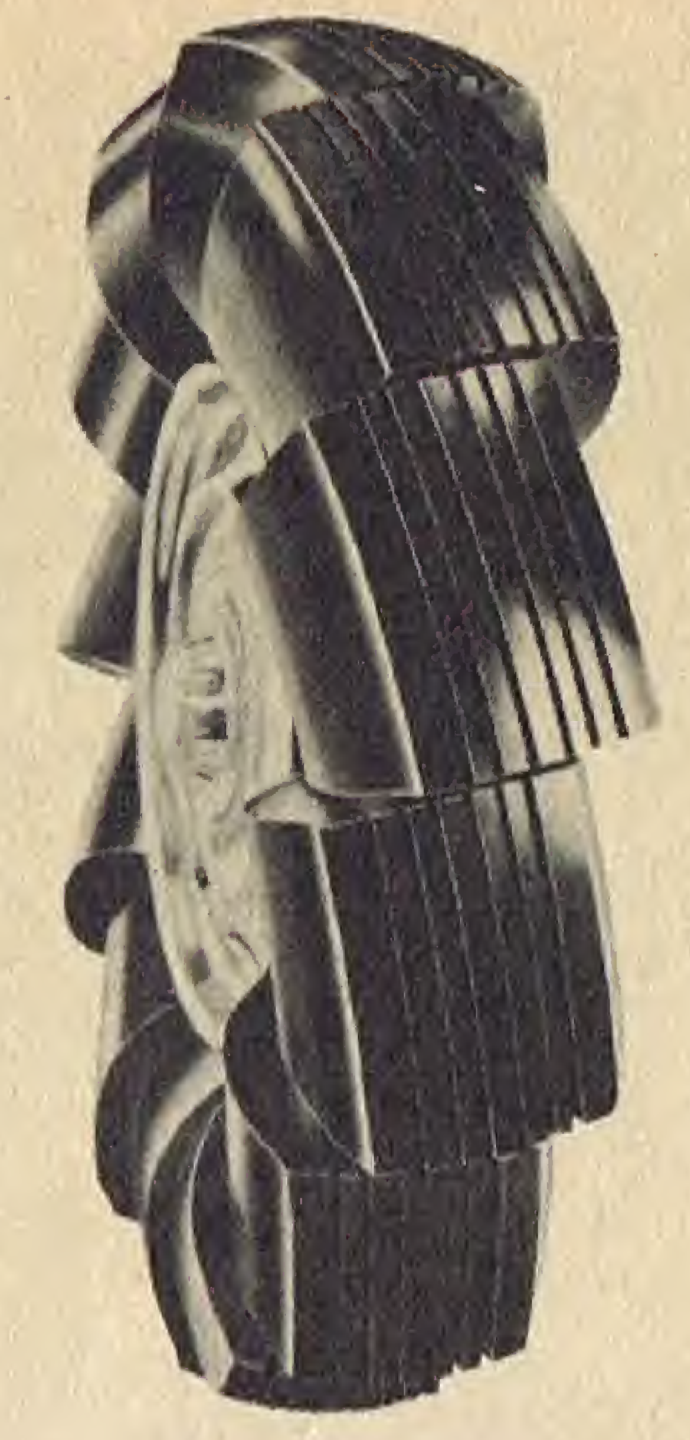
ES UN BOTE Y ES UN MUELLE. En realidad, es una combinación de ambos. La ingeniosa balsa con pontones se mueve a impulso de un bote con motor fuera de borda cuya proa se ajusta dentro de un rebajo en su extremo trasero. Al anclarse, se convierte en una plataforma de natación, y el bote con motor fuera de borda puede separarse para dar paseos en él. Al amarrarse a un atracadero, se convierte en un muelle flotante. Cuando hace mal tiempo, el bote se puede meter dentro de la balsa, con el techo bajado para protegerlo. Su inventor es Vernon C. Runkel, de Kansas City, Missouri.



HOJA SUPERIOR CERRADA
EQUILIBRADOR DE RESORTE TUBULAR
HOJA INFERIOR CERRADA
HOJA INFERIOR ALZADA
HOJA SUPERIOR BAJADA
HOJAS ASEGURADAS ENTRE SI PARA MOVERLAS HACIA ARRIBA
HOJAS NO TOPAN CON RIELES DE GUIA
HOJA SUPERIOR SE BAJA SOBRE TUBO EQUILIBRADOR PARA FACILITAR EL ACCESO

VENTANA que se dobla hacia adentro, siendo fácil limpiarla desde el interior de la casa y eliminando la dificultad y el peligro que supone doblar el cuerpo hacia afuera para alcanzarla. Los dos paneles se deslizan primero hacia arriba y abajo para que queden en posición invertida, con el panel inferior colocado arriba, y el superior dispuesto abajo. Esto hace que se deslicen de sus rieles de guía, a fin de que puedan pivotar hacia los lados sobre suspensores arriba y abajo. Luego se mueven hacia el interior y se enganchan entre sí por los extremos mediante unos pequeños fiadores. Finalmente, se baja el panel superior a lo largo de sus tubos de equilibrio, quedando el conjunto a baja altura para alcanzarlo con facilidad. El panel exterior es ligeramente más angosto que el interior, por lo que no topa con los carriles del panel interior. La nueva y práctica ventana fue inventada por Henry J. Hendra, de Montreal, Canadá.





NO HAY REVENTONES con este ingenioso neumático seccional inventado por Samuel C. Pellegrino, de Buffalo, Nueva York. Cada uno de los 12 segmentos es integrante y se infla por su propia válvula. Si uno se pincha, el neumático sigue funcionando normalmente, eliminándose así el peligro de reventones a altas velocidades. En vez de un neumático de repuesto, se lleva uno consigo unos cuantos segmentos adicionales para usarlos cuando sea necesario. En el invierno, las secciones se pueden disponer de la forma como se muestra a la derecha. Esto desplaza sus bordes para proporcionar una tracción mayor y elimina la necesidad de emplear neumáticos para la nieve. Los segmentos se aseguran mediante tacos fáciles de alcanzar detrás de la tapa de la maza.



¡NUEVO!



INCLINADO HACIA ABAJO PARA QUITARSE CON RAPIDEZ



GUARDADO, PARA EL CAMINO

SOPORTE DE BOTES para cabañas rodantes que tiene dos bisagras para poderse desplazar hacia arriba, hacia abajo o hacia un lado. Al moverse lateralmente, permite el acceso a la puerta trasera de la cabaña sin tener que quitar el bote por completo. Para descargar el bote, se inmoviliza el pivote horizontal y se libera el vertical, permitiendo esto que el soporte baje al suelo. La barra de pivote vertical también da cabida a un motor fuera de borda montado en un soporte separado. El inventor es Gilbert J. Johnson, de Seattle, Washington.

¡NUEVO!

En estas cinco páginas MP ofrece varias de las ingeniosas ideas presentadas en la Exposición Internacional de Patentes celebrada hace poco en Nueva York. Este evento anual —el más grande de su tipo en el mundo— atrae a miles de inventores de todas partes

Por Sheldon M. Gallagher



¡NUEVO!

▲

DISPOSITIVO para enrollar y desenrollar sogas que funciona con sólo oprimir un botón. Unos lóbulos oscilantes en el extremo exterior suben para sostener las vueltas de soga en su lugar al irse enrollando ésta. Al oprimirse un liberador en el mango, se retraen los lóbulos para que la soga pueda desenrollarse con facilidad. El dispositivo, creado por la New Horizon Enterprises, de Largo, Florida, ha sido concebido para sogas de remolque de esquiadores acuáticos, sogas de anclajes y otras sogas que hay que enrollar y desensollar con frecuencia.

▶

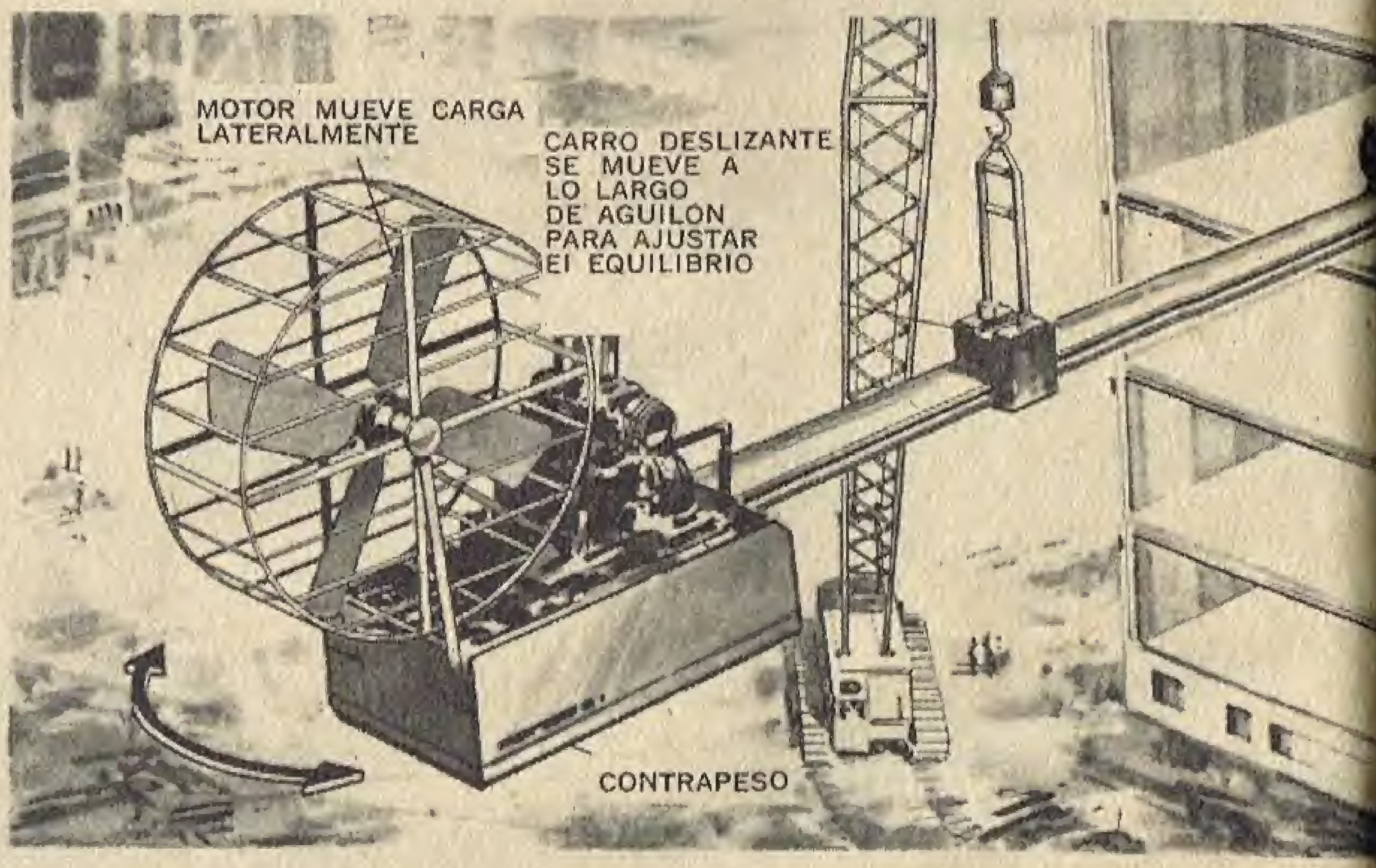
ESCALERILLA CON PATA HUECA que permite a los cosechadores de frutas dejar caer éstas al suelo sin que sufran daños y sin tener que bajar y subir por la escalerilla continuamente. Las frutas bajan por la pata tubular para caer dentro de cajas, desde una tolva que se puede mover de peldaño a peldaño, de acuerdo con la altura a que se encuentra el cosechador. El inventor es A. O. Akermanis, de Orlando, Florida.

LENGUETA ELASTICA ACTUA COMO FRENO

DESVIADOR ACOJINADO

AGUILON DE CARGA activado por hélice que se puede introducir en lugares reducidos a impulso de un rotor en su extremo trasero. El rotor de control remoto se puede invertir para mover el aguilón lateralmente en cualquier dirección a fin de colocar con precisión materiales de construcción y otras cargas. Suspendido de una grúa, el aguilón se desliza hacia adelante y atrás, ajustando automáticamente el punto de equilibrio para conservar la carga nivelada. Logan Greeson, de West Palm Beach, Florida, es su inventor.

▶



REMOLCADOR para esquiadores de olas. Se sujeta uno de una soga mientras ésta lo conduce hasta el oleaje y luego suelta uno la soga para esquiar sobre las olas en dirección de la playa. La soga se mueve alrededor de una gran polea flotante que se haya anclada en el mar. El remolcador, inventado por Edwin V. Hanson, de Seatle, Washington, no sólo actúa como medio de transporte para los esquiadores sino que elimina también el peligro de que sean atropellados por los esquiadores que avanzan hacia la orilla, ya que los mantiene separados.

▶







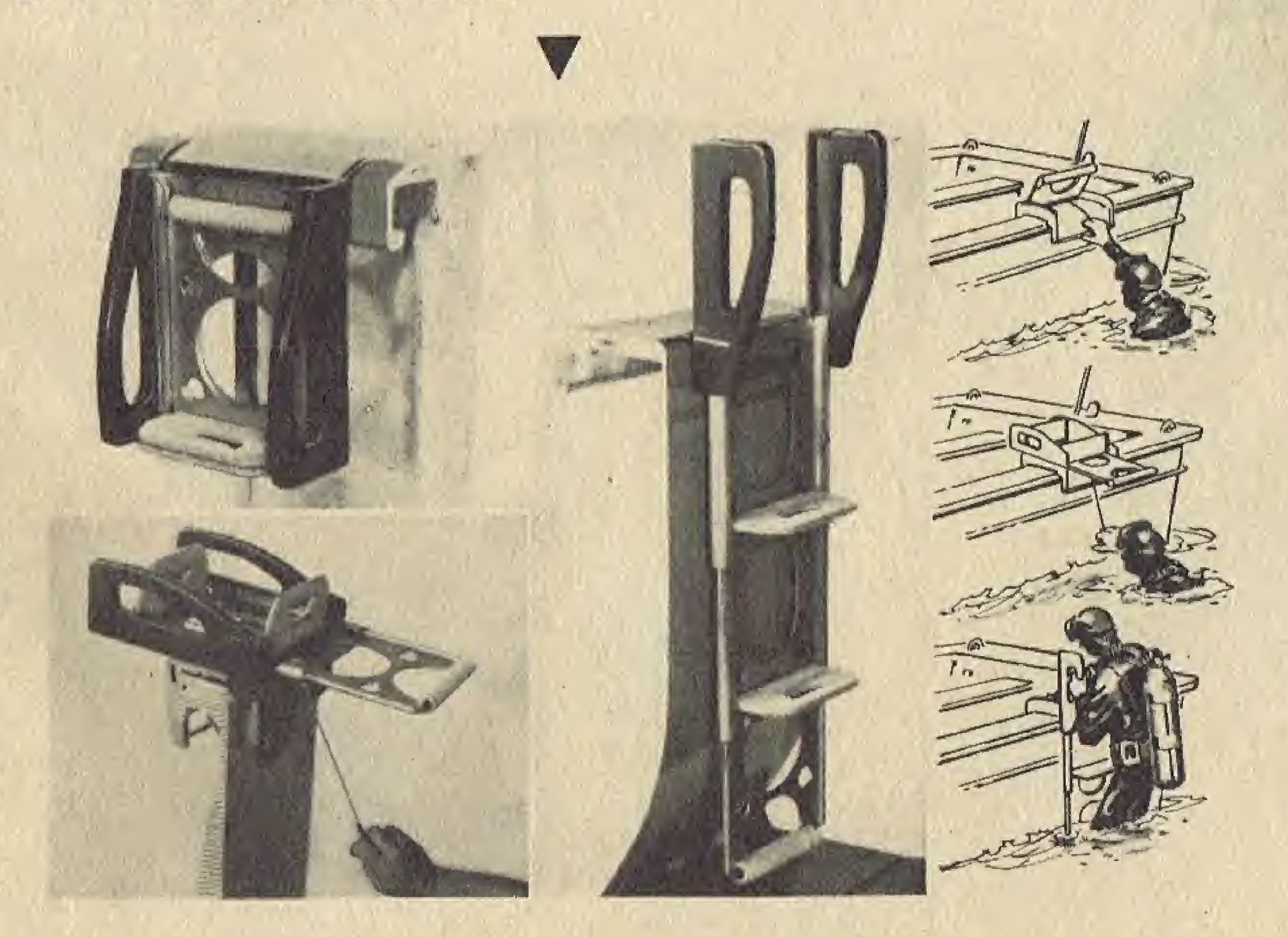
◀

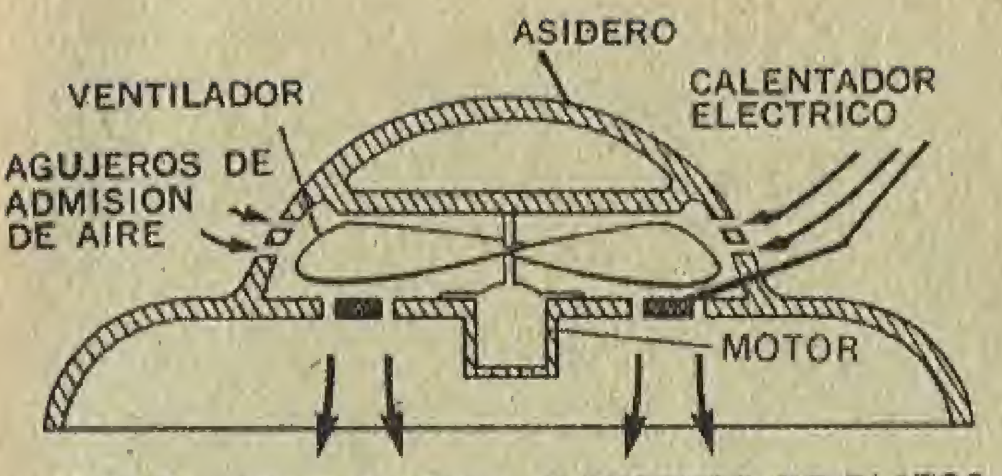
EMBARCACION CONVERTIBLE que puede transformarse rápidamente de una tabla de esquí en un velero o una balsa motorizada, dependiendo de sus requerimientos en particular. Un pozo en el centro le permite colocar un pequeño motor fuera de borda instalado dentro de una caja especial. Esto le proporciona una balsa motorizada para navegar en aguas sin oleaje. Al quitarse el motor, se cubre el pozo con un inserto, transformándose en una tabla de esquí sobre las olas o una tabla de remos. Si comienzan a soplar vientos, se coloca un mástil en un receptáculo y se fija a él una pequeña vela de tipo de canoa. Unas tablas especiales que se fijan con pernos le proporcionan una quilla a la tabla para poder virar la embarcación contra el viento. El fabricante es la Berkshire Crafts, de Media, Pennsylvania.



ESCALERILLA RETRACTIL que se guarda en el interior de un bote, pero que se puede bajar por el exterior para que un nadador suba por ella. Esta tira de un cordón que hace que la escalerilla suba a la borda. Luego, las patas telescópicas de la escalerilla bajan por el exterior del casco hasta sumergirse en el agua, permitiendo al nadador subir a la embarcación con facilidad. La escalerilla, que es un invento de A.O. Akermanis, de Orlando, Florida, puede guardarse en cualquier lugar donde no estorbe dentro del bote cuando no se está usando.

▼

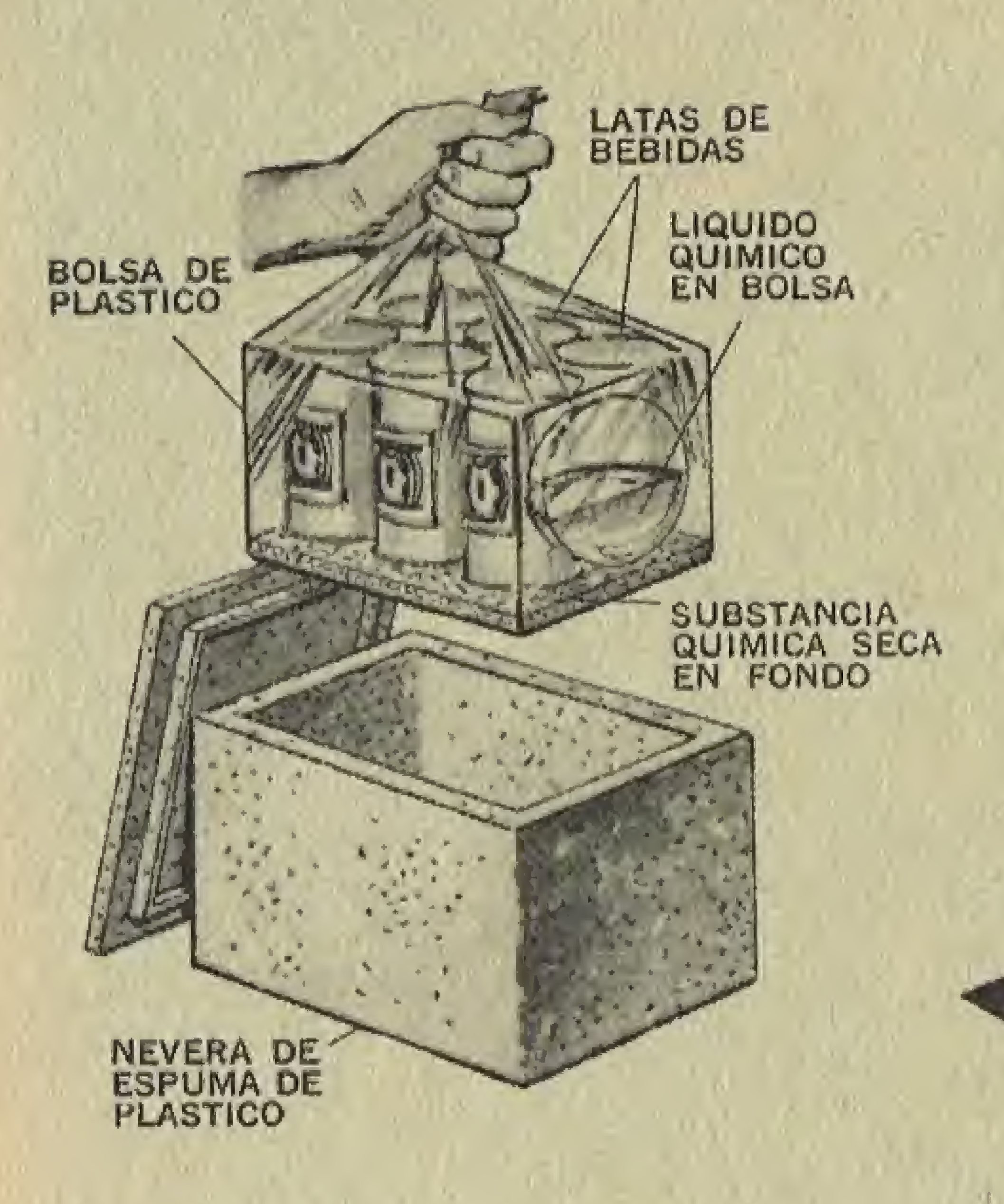


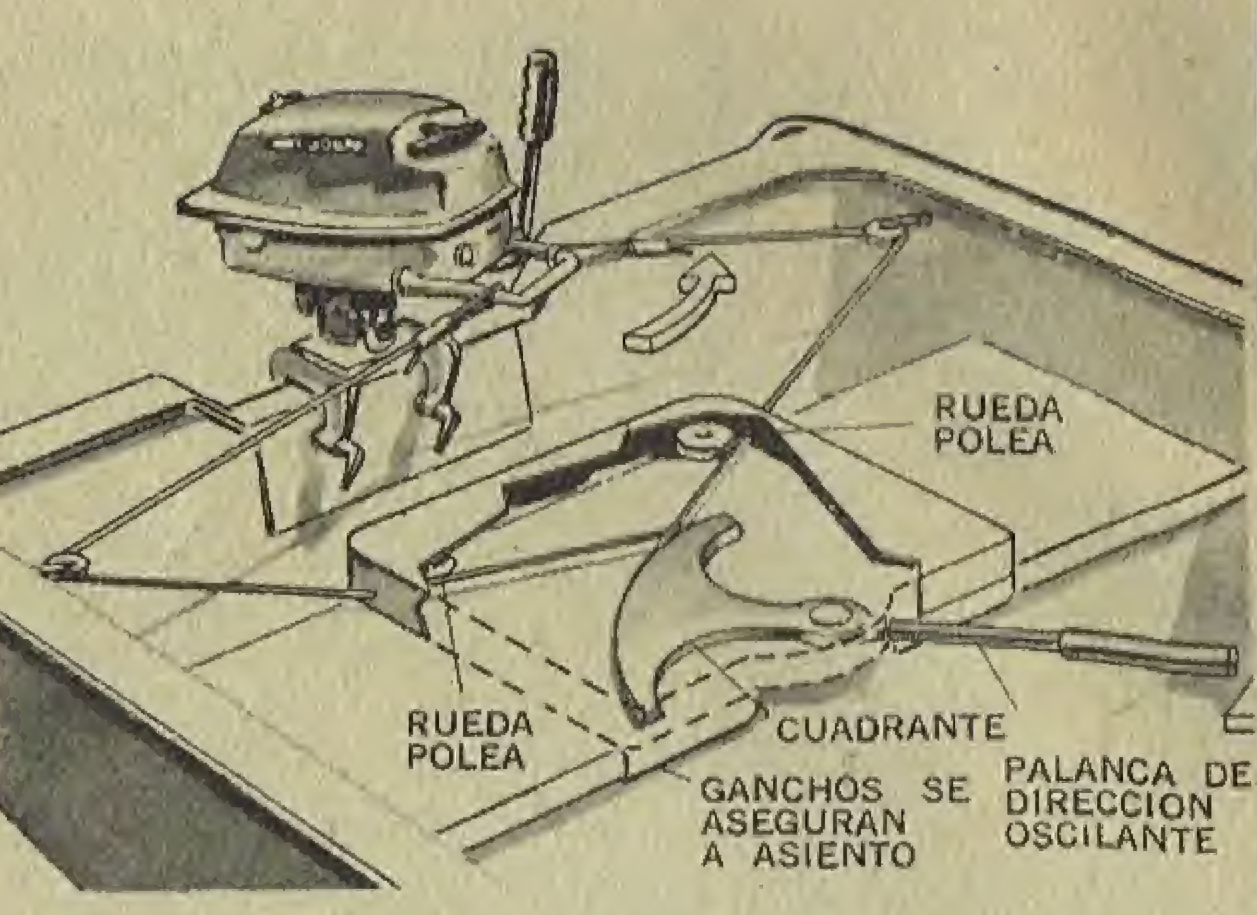




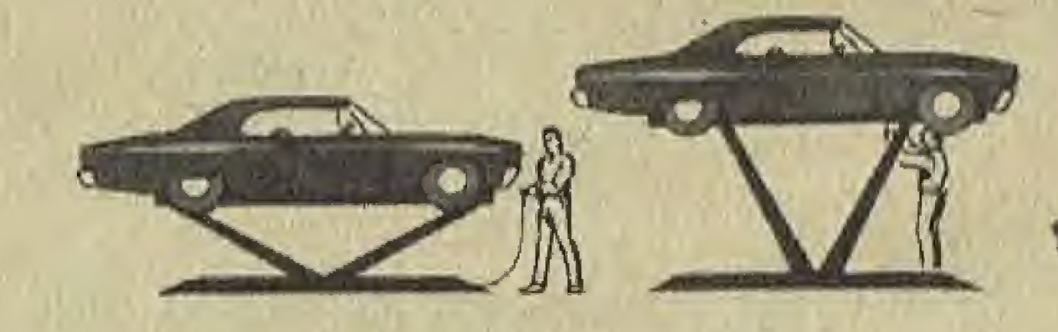
SECADORA RAPIDA DE PLATOS inventada por Sibyl Krausz, de Pacific Palisades, California. Se coloca sobre una cesta de platos de tipo común y sopla aire caliente hacia abajo para acelerar el secamiento de platos, vasos y cubiertos. También se puede usar para calentar los platos donde se sirven comidas o conservar los alimentos calientes. Cuando no se está usando, sus lados flexibles se doblan hacia adentro para facilitar su almacenamiento.







GUIA UNO CON LAS RODILLAS al usar este control concebido para pescadores. Hay una barra de timón auxiliar que se asegura al asiento y que mueve el motor mediante un sistema de poleas y cables. Encima del mecanismo del timón hay un asiento oscilante que permite que cualquier inclinación del cuerpo guíe el bote en la dirección que desea uno, dejándole las manos libres para sujetar la vara de pesca. El timón se puede disponer para que se mueva en dirección de la rotación del motor o en dirección opuesta, dependiendo de lo que prefiera uno.





ELEVADOR INCLINABLE para autos que permite a un mecánico alcanzar cualquier extremo del vehículo con facilidad. El elevador, que funciona con fuerza hidráulica, es alzado por lazos con forma de V hasta quedar el vehículo bien apartado del suelo. Luego pivota por el centro para inclinar el auto en cualquier dir ción, hacia arriba o hacia abajo. La p sición inclinada proporciona un ángu de trabajo más cómodo y elimina el e fuerzo que supone trabajar con los br zos en alto. Su inventor es Octavio Alv rez Suárez, de Gijón, España.

¡NUEVO!



ENFRIADOR INSTANTANEO que utiliza medios químicos para enfriar latas de cerveza o botellas de refrescos en cuestión de minutos durante paseos campestres o fiestas improvisadas. Las latas se colocan dentro de una bolsa de plástico que contiene una substancia química seca en el fondo y otra substancia química liquida dentro de un bolsillo en el lado. Al oprimirse este bolsillo, se rom y sale su contenido para mezclarse c la otra substancia química seca. Es inicia una reacción endotérmica q enfría las latas o botellas con rapidez. guardarse dentro de un envase aisla permanecen frías por horas enteras. inventor es Marvin Holt, de Saugus, C lifornia.



Botes sin hélice

Por Carolyn J. Strickler

El nuevo CV-21 de la Glastron/Carlson alcanza una velocidad de 80 kph, con un motor de chorro de 265 caballos de fuerza

• **LA PROPULSION de chorro no es nada nuevo. Desde hace dos décadas se han estado llevando a cabo experimentos con sistemas de chorro de agua, y se han usado éstos en embarcaciones de placer desde hace años. No constituyen ningún peligro (carecen de hélices que puedan causar lesiones a los nadadores), son muy maniobrables y resultan ideales para navegar a través de aguas poco profundas, ya que no necesitan el calado de los botes activados por hélices para avanzar en el agua. ¿Qué de nuevo hay, además de esto?**

Pues, velocidad. En cualquier sistema de chorro, ya sea de aire o de agua, las grandes velocidades son el resultado de diseños aerodinámicos o hidrodinámicos especiales en combinación con una gran potencia. Mientras mayor sea la cantidad de aire o agua que se "impele" a través del sistema, más rápida es la embarcación. Pero, de igual forma como los aviones tienen que superar barreras sónicas, los botes tienen que superar la resistencia superficial del agua. Y de igual forma como la energía impulsa por sí sola a submarinos nucleares a velocidades bajo el agua de 50 nudos o más, grandes motores y unidades de chorro están haciendo lo mismo en la superficie para un nuevo tipo de botes de placer. No obstante el hecho de que las 40 mph (64 kph) constituyen algo así como una barrera sónica para la mayoría de las combinaciones de casco y fuerza, tales firmas de California como la Checkmate, la Sanger y la Sidewinder, y ahora la ChrisCraft y la Glastron, ofrecen combinaciones que pueden desarrollar velocidades iguales a las de los submarinos nucleares. El Jetmate de la Checkmate, por ejemplo, puede desarrollar una velocidad de 70 mph (112 kph) — y esto sí que es rapidez. ◆

La Checkmate y Cheetah ofrecen este motor Oldsmobile, con 390 hp como de norma, y los Ford y Chevrolet como optativos

Esta unidad es producto de la Berkeley, la que aporta mayor cantidad de motores a chorro para los botes de particulares

Versión, dotada de mejoras, del modelo Maillard Tri-Spar, que se vende en Estados Unidos al mismo precio de siempre



Nuevo Mini-Fish de 12 pies con vela latina, concebido especialmente para la juventud. La vela mide 65 pies cuadrados

Botes



Super Gypsy de la MFG que se destaca por su color anaranjado. Es un modelo especial para los esquiadores acuáticos

1971

Entre los muchos modelos de este año se destacan las casas flotantes y los botes de vela



Hay sistemas de mando por túnel de tipo doble o sencillo en el puente volante de este Vindicador de 26 pies



Modelo Monack. Controles en la proa facilitan el manejo de esta embarcación ideal para los pescadores

Este cómodo Sea Space-Line sirve de casa flotante de noche y de día puede utilizarse para navegar

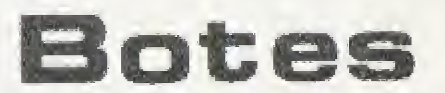




Este nuevo Conqueror de la Chrysler, de 16 pies, se destaca por sus modernas líneas. Tiene casco V de ángulo ligero, asientos envolventes y amplio parabrisas



Cruiser Home Larson de 21 pies. Combinación de crucero y casa flotante. Techo duro de vinilo con cabina totalmente cerrada



Botes



Seasafe de fondo plano, de plástico, mide 18 pies y sólo necesita un motor fuera de borda de 20 caballos para alcanzar los cuarenta kilómetros por hora



El peligro de incendios en botes de fibra de vidrio se ha reducido empleando una nueva resina en las naves Uniflite

Casa flotante activada por chorro que presenta la Chris-Craft (abajo). Maniobra con facilidad. El modelo Rum Runner (derecha) es el último modelo Kenner





Trimaran Triumph de la Snark Products. Mide 8 pies con manga de 5. Bajando el mástil se transforma en plataforma para buzos



Mustang de la Correct Craft, de 16 pies. Son usados por esquiadores acuáticos en Cypress Gardens, Florida



Modelo Snoopy de la Mark Twain. No ha sido cambiado debido a la aceptación que ha tenido. Tiene una espaciosa cabina



Los catamaranes livianos están aumentando su popularidad. Arriba, el Sea Spray de 15 pies; abajo, el Skylark II Starcraft en su versión Marconi con un casco planeador dividido por un túnel





PRUEBA DEL MODELO DE LA BERTRAM

Por GEORGE REIGER

MP prueba la adaptabilidad del "Pop-Top Camper de la Bertram, con ayuda de tres jóvenes

• TOME USTED tres jóvenes deportistas, sazónelos con agua salada y rayos de sol, añada tres tablas para esquiar sobre las olas, ¿y qué tiene usted? ¡Extasis! Y también frustraciones, si las condiciones del oleaje no llegan a satisfacerlos. Después de todo, estos tres deportistas — Ron Caragias, Hank Leonard y Al Newbury — han ganado más de 40 trofeos como esquiadores de oleaje, cosa que da prueba de su pericia como tales.

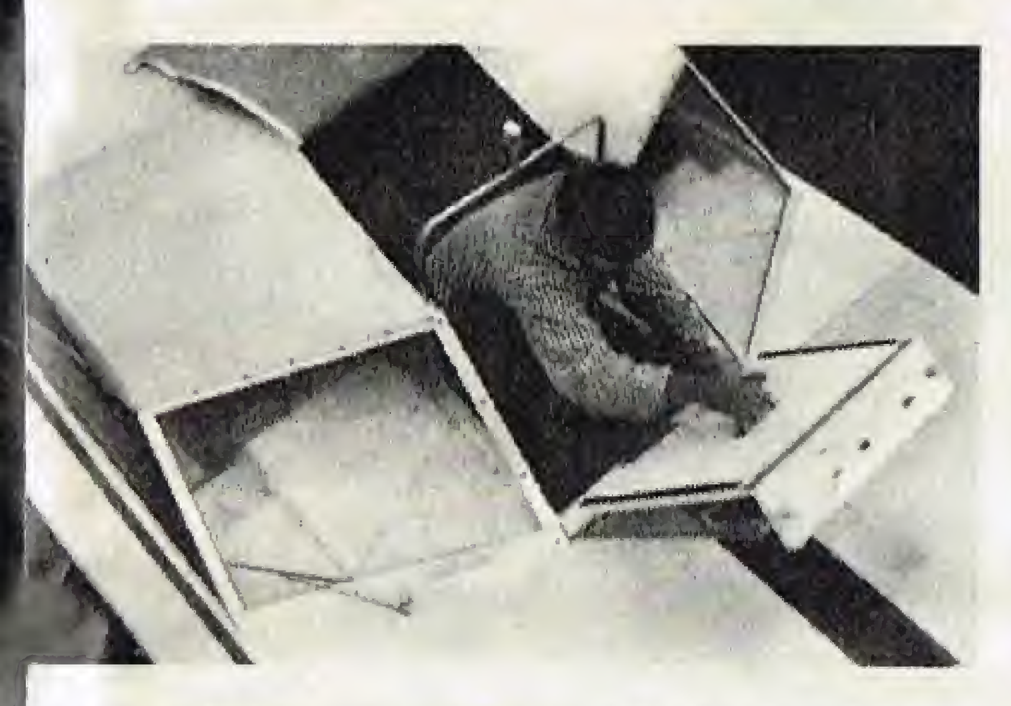
Siento una gran atracción por la península de Delmarva (Delaware, Maryland, Virginia) particularmente el litoral virgen al sur de Ocean City, Maryland. Cuando Hank me preguntó si esa área ya había sido explorada por esquiadores de oleaje, le contesté: "Lo dudo mucho". Ninguna otra respuesta le hubiera complacido más.

Ron y Al se dedican al esquí sobre las olas durante cada momento libre que tienen. Casi todas las playas en el litoral de Long Island y Jersey se hallan tan invadidas por esquiadores de oleaje que el mero descubrimiento de la existencia de extensiones desconocidas de arena y grandes olas que arremeten contra playas desiertas hace nacer el deseo de pasar allí un fin de semana de cuatro días de duración.

Remolcamos un "Camper Pop-Top" Bertram tras un Travelall International desde Neptuno, New Jersey,

hasta Chincoteague, Virginia. Lo echamos al agua y navegamos hacia una ensenada. Ha llegado el momento tan esperado por todos. ¿Pero dónde está el oleaje? Durante tres días enteros entramos y salimos de ensenadas entre Chincoteague y Wachapreague, sin encontrar esas olas perfectas que buscamos. Hace un tiempo maravilloso para pescar, tomar baños de sol o navegar, pero no hay ningún oleaje para mis compañeros. La segunda mañana después de nuestra partida, se le ocurre una idea a Hank: "Con este casco de V pronunciada podríamos producir olas grandes a velocidades medianas. Vamos a ver si podemos esquiar sobre esas olas". Y sí que pudieron. El bote produjo una cresta continua kilómetro tras kilómetro, sobre la cual pudieron los muchachos esquiar a sus anchas.

El Bertram se comporta a las mil maravillas. Con sus dos unidades Mercruiser de mando en la popa de 165 caballos y un tanque de gasolina de 100 galones (378,5 l) de capacidad, resulta ideal para viajes de crucero a lo largo de costas y para pernoctar. ♦



Lo primero que hay que hacer para colocar la capota de noche, es desconectar la escotilla moviéndola hacia el puente



Aunque la cubierta delantera parecerá ser pesada, la sección de cinco pies de largo se alza fácil, sujetando el centro



Mientras Steve sujeta la cubierta hacia arriba, Ron, desliza las varillas del techo a lo largo de las barras de soporte



Luego de alzar la cubierta delantera, los muchachos aseguran las cortinas laterales que estaban enrolladas, bajo el techo





Se asegura un "corredor", alrededor de la luz del mástil para poder pasar de la cabina, al puesto de mando, fácilmente



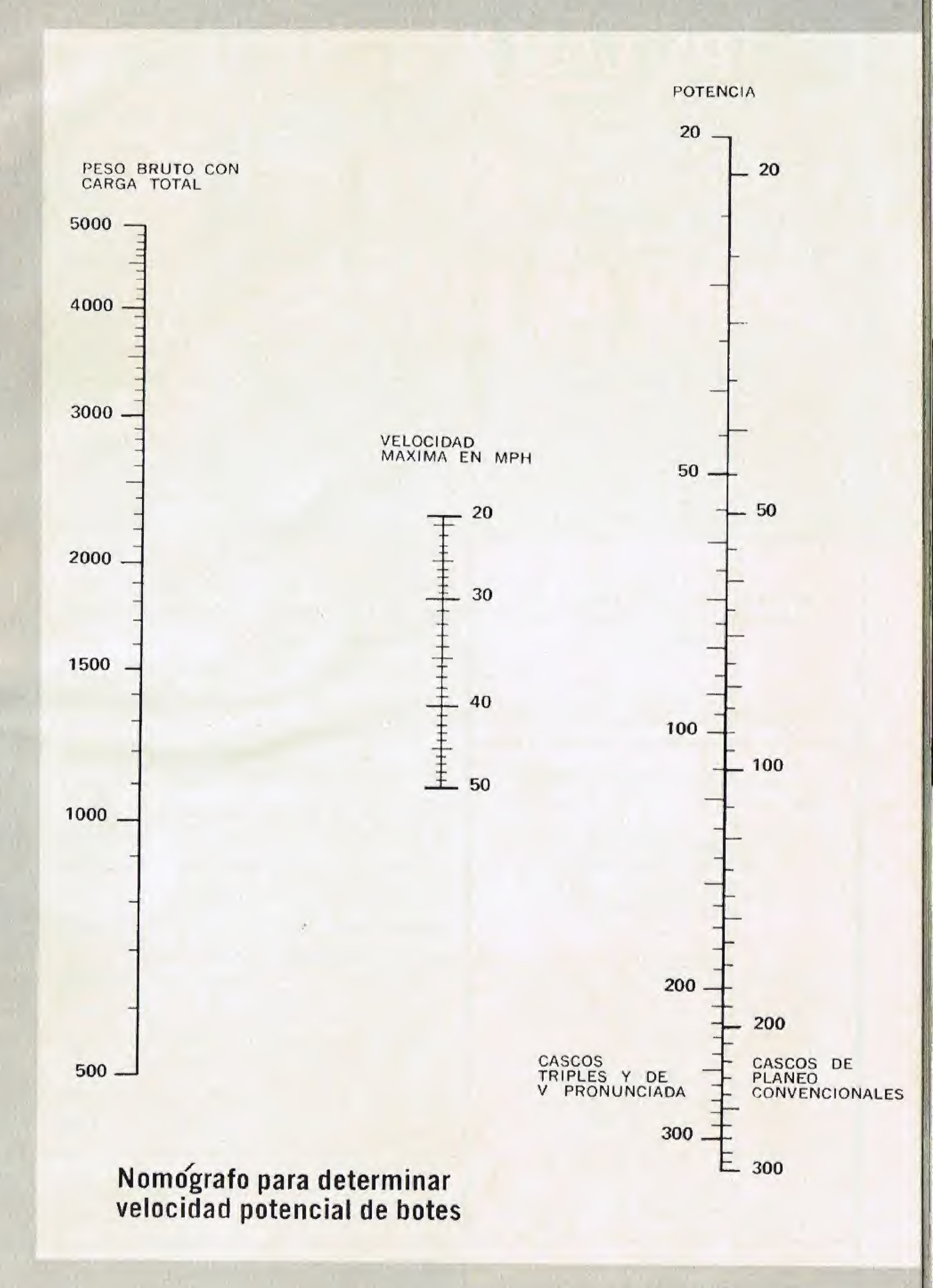
El autor da los toques finales atando las cuerdas a la costura de la luz del mástil para cerrar todas las aberturas



Hank Leonard (1) monta sobre la estela del Bertram a lo largo del canal de Chincoteague. 2) La primera mañana nos quedamos varados cuando bajó la marea pero después de desayunarnos la embarcación quedó a flote de nuevo. 3) Ron aprovecha una pequeña ola para esquiar. 4) Aunque no tiene viento favorable el Bertram crea brisa cuando avanza a una velocidad mayor de 40 nudos. 5) Hank, derecha, sube la cresta que deja la estela del bote antes de soltar la soga de remolque mientras Ron todavía está buscando equilibrio

Calcule su velocidad de planeo

Por **MARTENHOFF**



Nomógrafo para determinar velocidad potencial de botes

• CONOCIENDO el peso bruto de un bote totalmente cargado y su potencia, es posible calcular su velocidad óptima, siempre y cuando el motor esté afinado y desarrolle su potencia máxima especificada, y siempre y cuando lleve la embarcación una hélice adecuada y esté correctamente equilibrada.

He aquí un nomógrafo o regla de cálculo fija que le indica la velocidad máxima que puede usted esperar de su bote. Si sabe usted cuál es su potencia, todo lo que tendrá que hacer es calcular su peso bruto, **totalmente cargado.**

Utilizando una regla, conecte el peso bruto con la potencia (hp). Note la lectura de la velocidad máxima óptima en el punto en que la re-

gla cruza la escala de velocidad en el centro.

La escala de hp, como advertirá usted, se halla dividida en dos partes: para cascos de planeo convencionales en el lado derecho, y para embarcaciones de casco triple o de V pronunciada en el lado izquierdo. (Los botes con cascos de configuraciones complejas por lo general no son tan eficientes como los que tienen cascos con fondos planos en la parte trasera, requiriendo una potencia algo mayor para alcanzar la misma velocidad máxima).

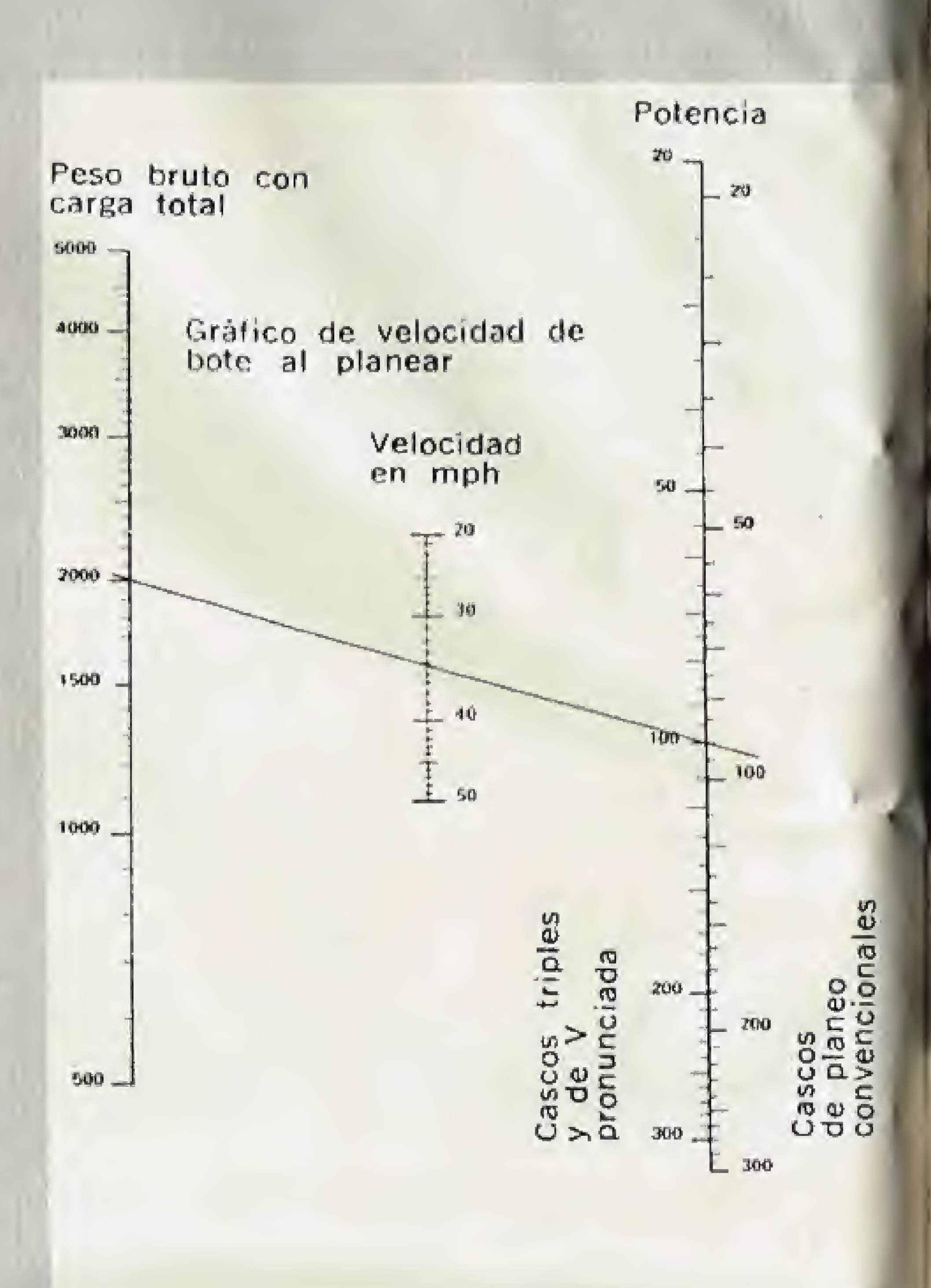
Si se mide el tiempo que tarda el bote para recorrer una distancia dada y se compara su velocidad real con la que se calcula mediante el nomógrafo, podrán determinarse dos cosas:

Primero, si se obtiene una cifra mucho menor que la esperada, es posible que el motor no esté desarrollando su potencia nominal, que la hélice no sea adecuada — es posible que requiera un paso mayor— o que el bote no esté correctamente equilibrado para desarrollar un rendimiento máximo, debido a que probablemente hay un exceso de peso en la parte delantera.

Segundo, el nomógrafo permite determinar la eficiencia del bote a motor, incluyendo el diseño del casco. Si la velocidad real a lo largo de una milla medida corresponde con la velocidad indicada por la escala, entonces el bote se halla en perfectas condiciones. Casi todos los botes alcanzarán un 90 por ciento o más de la velocidad máxima indicada por la escala.

Los botes que alcanzan mucho menos de 90 pueden tener problemas relacionados con el rendimiento y hasta con el diseño. Rara vez un bote excede de 100, ya que pocos son los que resultan excelentes en todos los sentidos.

El nomógrafo puede usarse al comprar un bote, a fin de determinar la potencia que necesita usted para desarrollar la potencia máxi-



Ejemplo: Un motor de 100 hp instalado en un bote con casco de V pronunciada y un peso bruto de 200 libras, deberá alcanzar una velocidad igual a 64 kph

ma que desea. Conecte el peso con la velocidad máxima requerida y note la lectura de potencia mínima necesaria en el punto en que la regla cruza la línea de hp.

Para botes más pesados con motores dentro de borda, que tengan un peso y una potencia superiores a los indicados en las escalas, tome un 10 por ciento para usar la tabla. Por ejemplo, para un bote de 9000 libras (4082,31 kg) y una potencia de 420 hp, use 900 libras (408,23 kg) y 42 hp. La lectura del nomógrafo es la velocidad óptima para ese bote.

Las 40 mph (64 kph) constituyen algo así como una "barrera". La eficiencia tiende a mejorar notablemente a velocidades de más de 40 mph (64 kph), cuando el bote se alza a la superficie del agua, entra aire bajo él, queda menos de él metido en el agua y consecuentemente se reduce su resistencia al avance. No es raro que un bote de más de 40 mph (64 kph) de velocidad tenga un rendimiento de más de 100. ♦



Reparación de un bote de fibra de vidrio

Por Morton J. Schultz

• NO IMPORTA su tamaño, si su bote es de fibra de vidrio, podrá usted ahorrarse una buena suma de dinero reparándolo usted mismo.

No hace mucho, por ejemplo, cierto astillero quería cobrarle a un amigo mío 75 dólares para reparar un par de abolladuras en su bote de 42 pies (12,8 m) de largo. Cuando terminamos de realizar el trabajo nosotros mismos, el costo total fue de apenas 5 dólares en materiales, obteniendo al mismo tiempo resultados estupendos.

Si sabe usted adaptar el procedimiento de reparación a los daños, resulta fácil reparar un casco de fibra de vidrio. Pero muchos no logran obtener buenos resultados por el mero hecho de que creen que basta un solo tipo de reparación para todos los tipos de daños.

Hay otro error que queremos aclarar. Rara vez se producen fracturas que atraviesan todo el casco en los botes de fibra de vidrio. Este material es sumamente fuerte y muestra una gran resistencia a los impactos. Sólo una colisión directa produciría una rotura total a través del casco.

Aun de ocurrir esto, podrá usted reparar el daño si éste no se extiende a través de un área amplia. Un buen libro en inglés relacionado con botes de fibra en general, y en que se dan instrucciones para reparar fracturas a través del casco, es uno que lleva el título de "Fiberglass Boats". Su autor es Boughton Cobb Jr., gerente de la División de Materiales Industriales de Fibra de Vidrio de la Owens-Corning.

Nos limitaremos aquí a discutir la reparación de daños que ocurren con frecuencia. Pueden dividirse en cinco clases: abolladuras, arañazos, cuarteaduras, arrugas y pérdidas de brillo.

Casi todos los botes de fibra de vidrio se hacen con dos capas de material ligadas entre sí por acción química. La capa exterior es un material de resina especial que contiene un color concentrado que proporciona una superficie acabada, lisa. La capa por debajo es una resina de poliester que se adhiere a la primera y que se refuerza mediante láminas de estera, tela o tejido de fibra de vidrio.

La caja exterior y la de resina de poliester se curan mediante un agente catalítico que permite que aquéllas formen una masa dura y resistente. El único tipo de daño que destruye esta masa es una abolladura.

Reparación de abolladuras. Si la masa formada por las dos capas sufre alguna abolladura, habrá que limpiar bien el material dañado para dejar al descubierto la fibra de vidrio. Quítelo con una espátula o una herramienta similar.

Limpie la fibra de vidrio y proporciónele una superficie áspera con un trozo de papel de lija de grano 100 para que la masilla de remiendo cuente con una buena base. Luego aplique a toda el área un trapo saturado con acetona o diluyente de laca para eliminar la tierra y suciedad. Es necesario que el área que se ha de reparar esté bien limpia.

Compre la masilla de plástico para remendar fibra de vidrio en cualquier tienda que venda artículos para embarcaciones. La más adecuada es la de poliester. Mézclela bien con el agente catalítico siguiendo las instrucciones que aparecen en la lata y aplíquela con firmeza. Oprima la masilla con fuerza para expulsar el aire y engrueselo hasta quedar a aproximadamente ¼" (0,63 cm) sobre la superficie.

A continuación, cubra el remiendo con un trozo de celofán. Aplíquelo en su lugar con una cuchilla de

afeitar de un solo filo o con un enjugador de caucho. El celofán protege el remiendo contra el aire mientras se está curando. Sostenga el enjugador a un ángulo bajo para que quede casi en posición plana. No se preocupe del excedente que brote por los bordes del celofán.

Encubra el área dañada antes de dar el acabado. Cuando la masilla se vuelva dura, quite el celofán y aplique papel de lija de grano 220 para eliminar la masilla sobrante y alisar la superficie. Utilice una lijadora de tipo vibrador, si es posible. Si no, emplee un bloque lijador.

Lave el polvo dejado por la lijadura con agua y lije a mano el área con papel de lija de grano 400 **mojado**, a fin de eliminar los arañazos producidos por el papel anterior. Luego repita el procedimiento usando papel de grano 600.

Lave el área de nuevo y púlala para eliminar los arañazos que queden y restaurar el brillo de la superficie. Si tiene usted una pulidora motriz,sosténgala a un ángulo de 45° y emplee un compuesto abrasivo fino, como el Mirro Glaze No. 1. Si pule a mano, emplee un compuesto pulidor menos fino, como el DuPont No. 7 ó No. 101S.

Para completar la reparación, aplique el acabado para la capa exterior. Sería conveniente que fuera igual al usado por el fabricante del bote, a fin de que los colores armonizaran a la perfección. Escriba a la compañía y pregúntele dónde obtener ese acabado. Se puede aplicar con una brocha si no tiene usted una rociadora, aunque esta última da mejores resultados.

• **Remoción de arañazos.** Los arañazos causados por las rozaduras laterales constituyen un problema común para los dueños de botes de fibra de vidrio. Para eliminar los arañazos, primero lave el área con acetona o diluyente de laca a fin de quitar la grasa y la suciedad que pudieran causar arañazos adicionales durante la reparación.

Luego lije con papel de lija de grano 400 mojado. Aplique el papel con suavidad y observe bien el arañazo para que deje de lijar tan pronto como desaparezca éste. Si no tiene usted cuidado, podría lijar a través de toda la capa exterior, creando así un problema más grave.

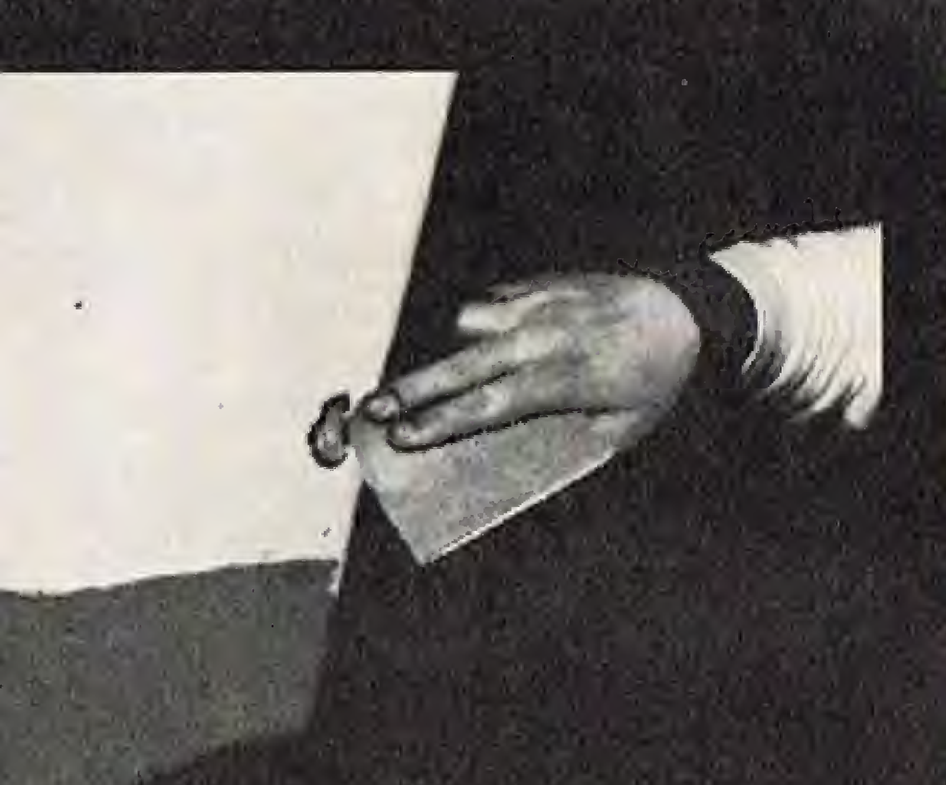
Termine la reparación puliendo de manera igual a como se describe arriba.

• **Eliminación de cuarteaduras.** Las cuarteaduras en la capa exterior a menudo parecen telarañas. Para


La masilla de remiendo debe asentarse firmemente para que se adhiera bien, por lo que es importante quitar toda el área dañada


Mezcle el agente catalítico y la masilla de plástico justamente antes de su aplicación, usando una pieza sobrante como la que se muestra


El encubrimiento se puede efectuar antes o después de lijar el remiendo. Es necesario no afectar la áreas adyacentes, después pinte con una rociadora


Luego se lija la abolladura con papel de lija de grano 100 para eliminar la suciedad y proporcionar una superficie áspera para la masilla


Rellene la abolladura a ¼" (0,63 cm) más allá de sus bordes. Aplique la masilla con firmeza a fin de expulsar todo el aire que contenga


Si tiene usted una lijadora de tipo vibrador, úsela. Comience con papel de grano 220, lave el área lijada frecuentemente con agua mientras trabaja

quitarlas, aplique un bloque lijador sobre toda el área, usando papel de lija de grano 100.

Hay que remover todas las cuarteaduras, ya que, de lo contrario, las que queden pueden extenderse después de volver a usar el bote, confrontando uno de nuevo el mismo problema.

Al lijar, evite formar resaltos y rebajos en la capa exterior. Si tiene suerte y no produce estas irregularidades, puede aplicar pintura a la capa exterior con una brocha o un rociador, después de terminar la lijadura. Sin embargo, a veces es difícil evitar que se produzcan estas irregularidades al lijar la capa exterior para quitar las cuarteaduras. Por lo tanto, tendrá usted que aplicar masilla de plástico al área, y dar acabado tal como se describe para las abolladuras.

• **Eliminación de arrugas.** Es posible que la capa exterior se arrugue en un bote nuevo, como resultado de procedimientos de manufactura incorrectos. Las arrugas se asemejan a las regiones montañosas de mapas topográficos.

Con una espátula, raspe toda el área arrugada que pueda. Quite el resto con papel de lija de grano 100. Lije hasta quedar la superficie lisa y luego aplique acetona o diluyente de laca.

Mezcle una cantidad de masilla de plástico para fibra de vidrio y aplíquela con uniformidad, empleando un enjugador de caucho. Cubra el área con celofán, tal como se explica arriba, hasta curarse la masilla. Vuelva a lijar el área con papel de granos 220, 400 y 600 (en el orden indicado) a fin de eliminar el exceso de masilla, y alise el área. Luego aplique la capa exterior.

• **Restauración del brillo.** Es posible que quiera usted hacer esto después de una reparación. Sin embargo, como toma muy poco tiempo y da muy buenos resultados, tal vez pueda realizar esta labor periódicamente.

Lave el bote con acetona o diluyente de laca para eliminar la suciedad y las partículas abrasivas sueltas. Utilizando Mirro Glaze No. 1 ó un compuesto similar, sáquele brillo a la embarcación con un pulidor dispuesto a un ángulo de 45°. Aplique una presión mínima en las esquinas y los bordes para no desgastar la capa exterior.

Para terminar el trabajo, use una nueva almohadilla pulidora que se aplica con una presión ligera y en posición plana contra la superficie para restaurarle a la embarcación el brillo que tenía cuando la compró. ♦



Conviene más aplicar la capa de acabado con una rociadora. Todo lo que se necesita es un cabezal rociador. Use un vaso de papel como recipiente



Después de desaparecer el arañazo, pula el área a mano para terminar la reparación. Podrá usted realizar el trabajo con un trapo suave y moviendo mucho el brazo



Conserve el papel de lija mojado mientras elimina los arañazos. Es para esto que se usa el cubo que se muestra. No aparte la vista del arañazo



Para eliminar el paso anterior, puede usted pulir todo el bote a fin de restaurar el brillo en todas las superficies que lo han perdido



El mayor de todos es el Trojan de 25 pies, arriba izquierda, junto a uno de los tres nuevos modelos Maco. Centro izquierda, un Aquaport, el primero de este tipo de botes. A su derecha un Stamas Tarpon. Abajo, el nuevo Fishing Caprice de la MFG, semejante al Caprice con casco V de dieciocho pies de largo





▲ La Fisher Pierce que fabrica el Boston Whaler, ha creado el Outrage para los que prefieren pescar en costas turbulentas y desde una embarcación que ofrezca seguridad

Hay modelos de consolas centrales para pescar más mar afuera que adentro y viceversa. El Sea Lark mide 19 pies de largo, y cuenta con un motor dentro de borda Volvo-Penta de 115 hp. ▶

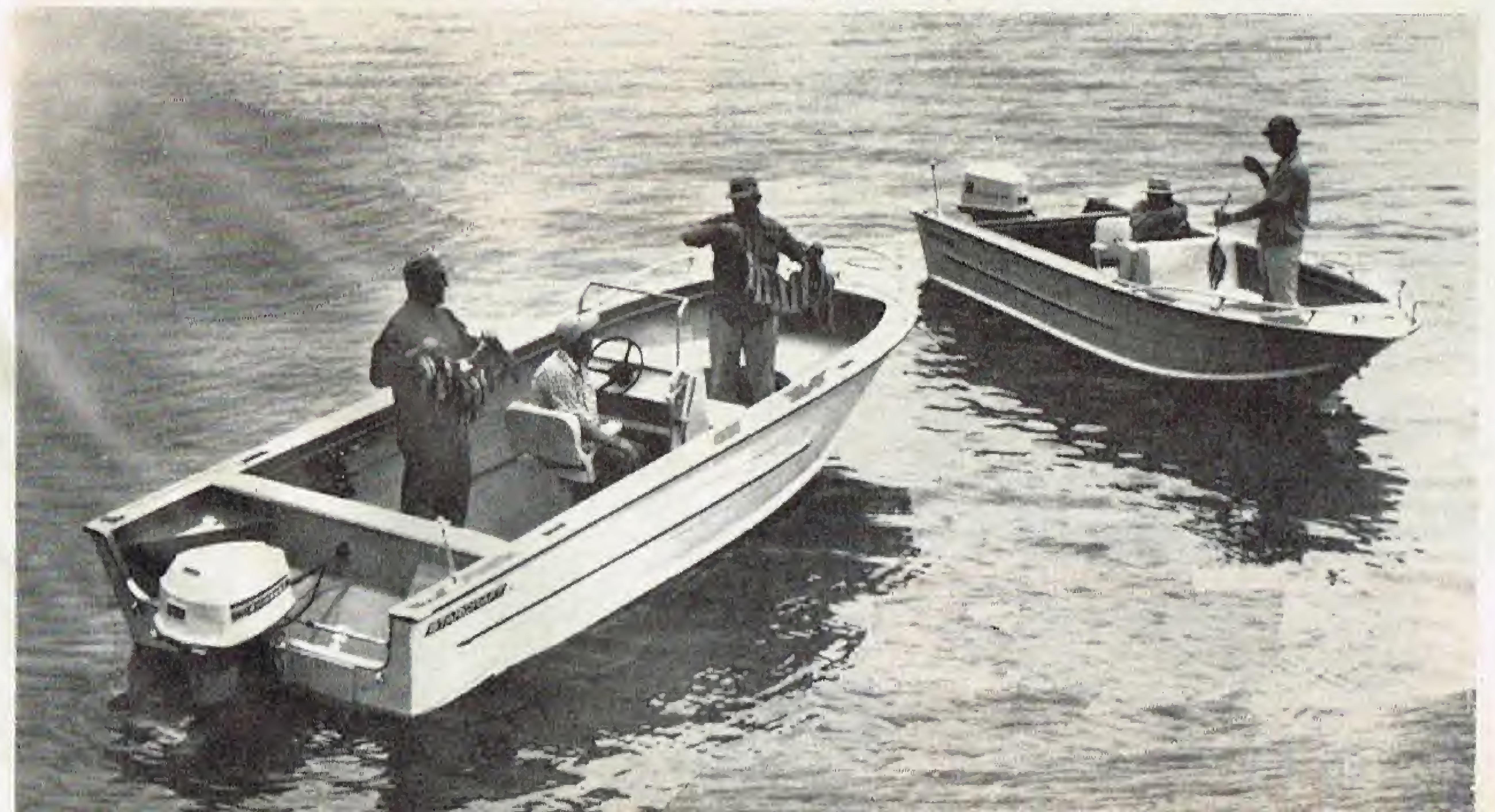
Por George W. Reiger

• ALGUNOS alegan que el primer bote semejante surgió de la casualidad, pero los fabricantes insisten en que fue el resultado de planos cuidadosamente trazados. Sin embargo, todos están de acuerdo con que estos nuevos y estables diseños con consola central son perfectos para aquellos pescadores a quienes les gusta apartarse mucho de las orillas, pero que no disponen de los medios para comprarse un crucero.

Según se dice, la Bahamian Crown Colony Club solicitó la hechura de un bote de pesca capaz no sólo de nave-

¿Nuevo estilo de pesca?

Hace una generación sólo un loco se hubiera arriesgado a navegar por las costas en un bote tan pequeño y tan descubierto. Hoy muchos lo hacen. Vea, en este trabajo, por qué se atreven a hacerlo





En muchos de los botes de pesca hay un pozo para la carnada viva. Este modelo con consola central de 19 pies, de la Cobia lo tiene en la parte trasera



Se emplea aluminio de tipo marino para numerosos botes nuevos, como en el Fin Runner Chrysler de arriba el cual pesa apenas 875 libras

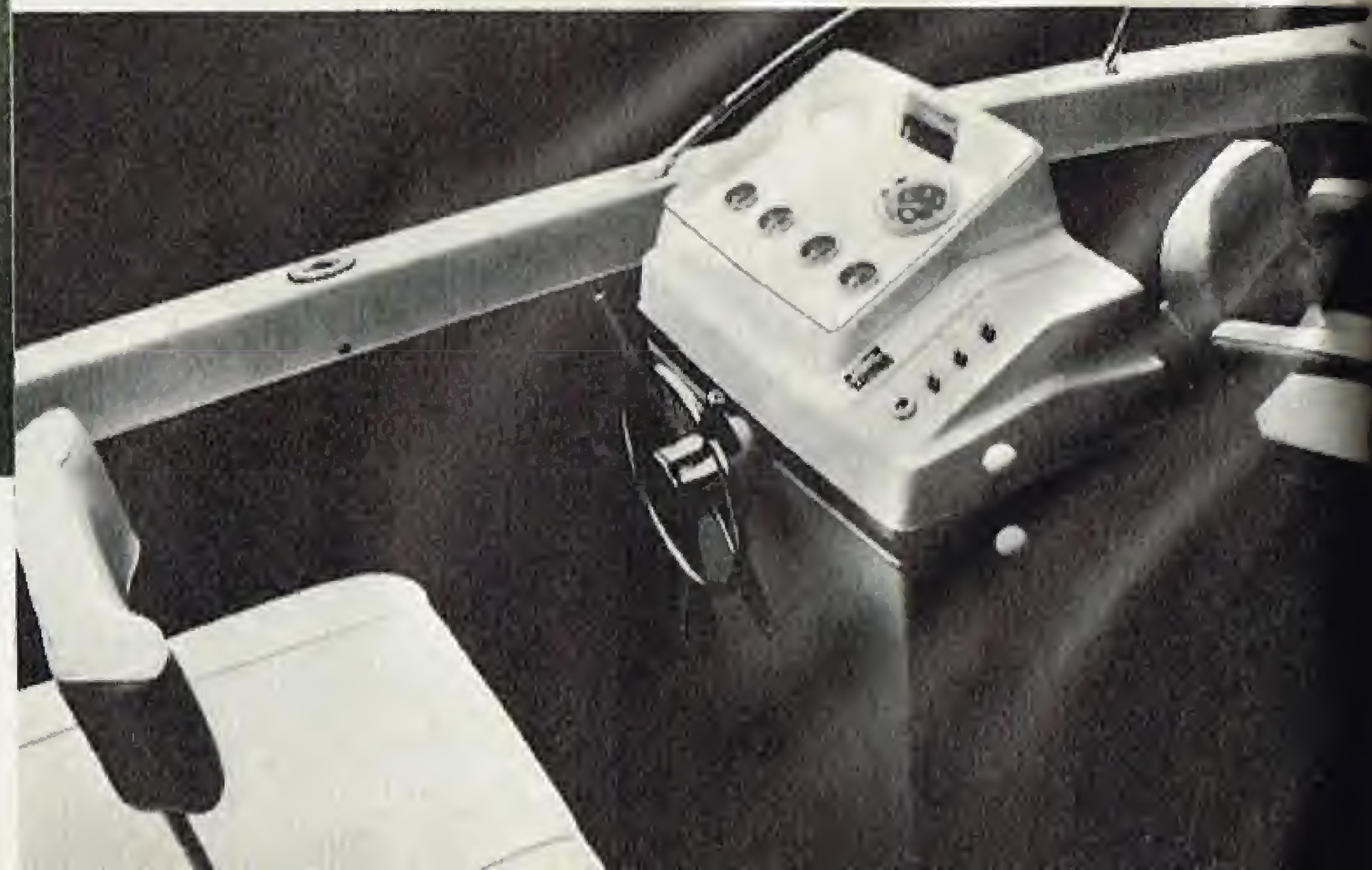


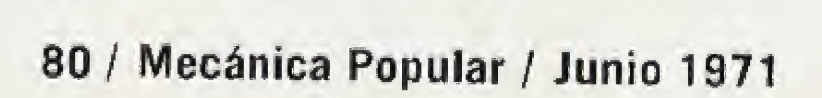
Modelo Glastron que cuenta con una gran capacidad de combustible; un tanque integrante de dieciocho galones y espacio para tanques fuera de borda

gar por aguas poco profundas sino también de navegar por la Corriente del Golfo, a fin de poder coger tanto peces pequeños como de tamaño grande. La búsqueda de un casco de doble propósito culminó con el diseño del Aquasport, el cual alcanzó tal éxito que la firma que lo produjo tuvo pronto que competir con las versiones de otras compañías de Florida. Hoy día casi to-



Los botes con propulsión a chorro son muy buenos para aguas poco profundas. Este modelo Ninrod II de 18 pies, de la Buehler tiene espaciosa cabina







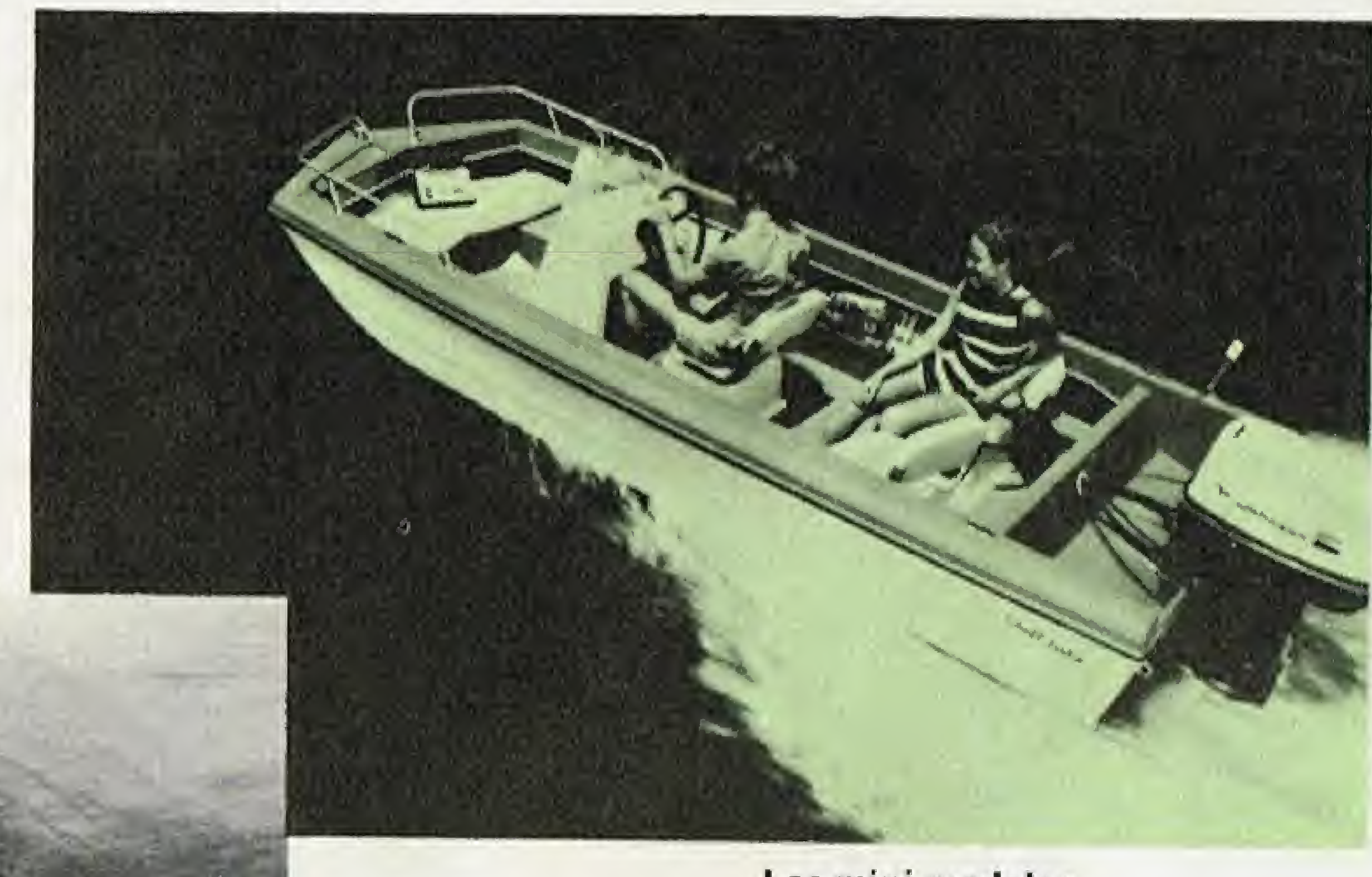
Este otro modelo de aluminio con casco de V pronunciada, un Mirro-Craft de 18 pies, nos ofrece buena flotación y baranda en la proa

dos los fabricantes ofrecen un modelo semejante, por lo menos.

¿Qué singulariza a este diseño? Es un bote con suficiente borda libre y con un casco V lo suficientemente pronunciado para navegar en alta mar, aunque con un calado que le permite navegar muy cerca de orillas. Cuenta con un tablero de instrumentos instalado en una consola central, que incluye un radio-teléfono y un medidor de profundidad. Su posición deja un amplio espacio libre en la cabina para las maniobras de los pescadores. A veces hay un pozo integrante para carnada viva y usualmente un sistema de combustible de gran capacidad para cruceros de larga duración. El bote tiene la potencia suficiente para moverse con rapidez, aunque también puede curricanear durante horas enteras a impulso de uno solo de sus dos motores fuera de borda o a impulso de un pequeño motor auxiliar. ◆



Igual que en algunos de los nuevos modelos, este Pro Line 24 tiene su cabina de achicadura automática y un puente de pesca a proa



Los mini-modelos, incluyen el Nipigon de 14 pies fabricado por la Shell Lake para pescar mar afuera igual que en la orilla

Modelo Económico Fish 'N Ski de la Lund que mide 14 pies de largo, muévese a impulso de un motor de 40 caballos y resulta espacioso



El Aquarius

● TODOS LOS veleristas saben que uno de los peores enemigos de un barco de vela es su propio mástil.
Las turbulencias aerodinámicas que produce el mástil sobre la superficie de la vela, reducen en gran medida la eficacia de ésta. Lamentablemente, parece que el mástil no se puede eliminar, porque de algo hay que colgar las velas, y siempre se pensó que el asunto debería considerarse como un mal inevitable.
A pesar de ello, algunos seguían soñando con una vela mayor sin turbulencias, con un mástil de diámetro infinitamente reducido.
En un pequeño país sudamericano, alguien con un gran amor por el mar, con una pasión obsesiva por los barcos de vela, con un entusiasmo casi patológico por introducir mejoras en su diseño, imaginaba, desde distintos ángulos, un aparejo ideal.
Recordaba el largo camino seguido por los proyectistas a través de la Historia. Pensaba en los tiempos en que no se disponía de los maravillosos materiales que tenemos hoy: Las aleaciones de metales ligeros, los cabos de fibras sintéticas, las colas epóxicas, los cables de acero . . .
Aquellos proyectistas debieron resolver sus problemas con maderas en estado natural, con cabos de fibras vegetales y con un gran talento para el diseño estructural.
Construyeron maravillas. No hay más que recordar el aparejo de un "Clipper", con palos de una altura semejante a la de un edificio de quince pisos, hechos con cinco o seis tramos empalmados, porque, claro está, no había ningún tronco suficientemente largo para hacer de una sola pieza un mástil como aquellos. Esos palos portaban más de treinta grandes velas y debían resistir las enormes sacudidas que les impusiera el ritmo del mar, aún durante las peores tormentas en sus pasajes por el Cabo de Hornos, llevando té de Fuchow o Hong-Kong a Londres.
¿Qué se había diseñado antes de los Clippers? Los grandes Galeones fuertemente artillados, que jugaban a la piratería, enturbiando las aguas del Caribe; las Carabelas, que llevaban como flámula la gloria de los descubrimientos; los increíbles barcos de los Vikings; los juncos chinos capaces de barloventear . . . ¿Y antes aún?
Los barcos romanos, los birremes y trirremes griegos, los cargueros fenicios, de sorprendentes derroteros.
¿Pero qué es lo que hay en el fondo de la historia? Hace 4000 años navegaban

por el río Nilo unos barcos bastante raros: Sus cascos, construidos con maderos de pequeña longitud, los únicos que da esa región, eran un milagro de ingeniería, pero lo más importante eran sus curiosos mástiles bípodes.
En el Nilo el viento sopla desde el Norte, contra la corriente, que baja desde los lagos del Africa Central hacia el Mediterráneo. Los egipcios navegaban a vela con viento en popa y contra la corriente hacia el Sur, Nilo arriba. Y para volver arriaban la vela, rebatian el mástil y remaban río abajo, con la corriente a favor. Era un aparejo muy ingenioso, perfectamente adaptado a las necesidades.
¡Un mástil bípode, con forma de A!

EL APAREJO URUGUAYO

¿Un mástil bípode con forma de A? ¡Pero si esa podría ser la solución estructural para un aparejo moderno! Es claro que no se puede eliminar el mástil, pero sí se pueden desplazar las turbulencias que produce, quitándolas de la superficie aerodinámica que impulsa el barco. Por lo tanto, nuestro diseñador comenzó a estudiar seriamente el asunto, a comparar curvas levantadas en diferentes experimentos de aerodinámica, a valorar resistencias de distintos materiales.
Todo el asunto se basaba en un nuevo concepto. Era un salto en la oscuridad. Tenía que estar seguro de que el nuevo mástil resistiria las grandes fuerzas de flexión y compresión a que estaría sometido cuando navegara en las más diversas condiciones de mar y viento.
Poco a Poco fueron tomando forma los dibujos del nuevo palo; se definió matemáticamente; se estableció su geometria.
Incidentalmente se planteaba la cuestión de darle un nombre al nuevo aparejo. Lo más razonable, claro está, era seguir la tradición marinera, ya que había sido inspirado por aquel viejo mástil egipcio.
Si se decía "vela latina", "vela viking", aparejo de "Guayra" o de "Bermuda", dándole a esas concepciones los nombres de sus lugares de origen, sería lícito también decir "aparejo uruguayo" (o "Uruguayan Rig", como se se le conoce ahora en los Estados Unidos). Después de todo, hay cierta cuota de poesía y sentimentalismo mezclada con la tecnología del mar.
Como toda creación, generaba momentos de angustia, aún después de revisados todos los cálculos. Teóricamente el

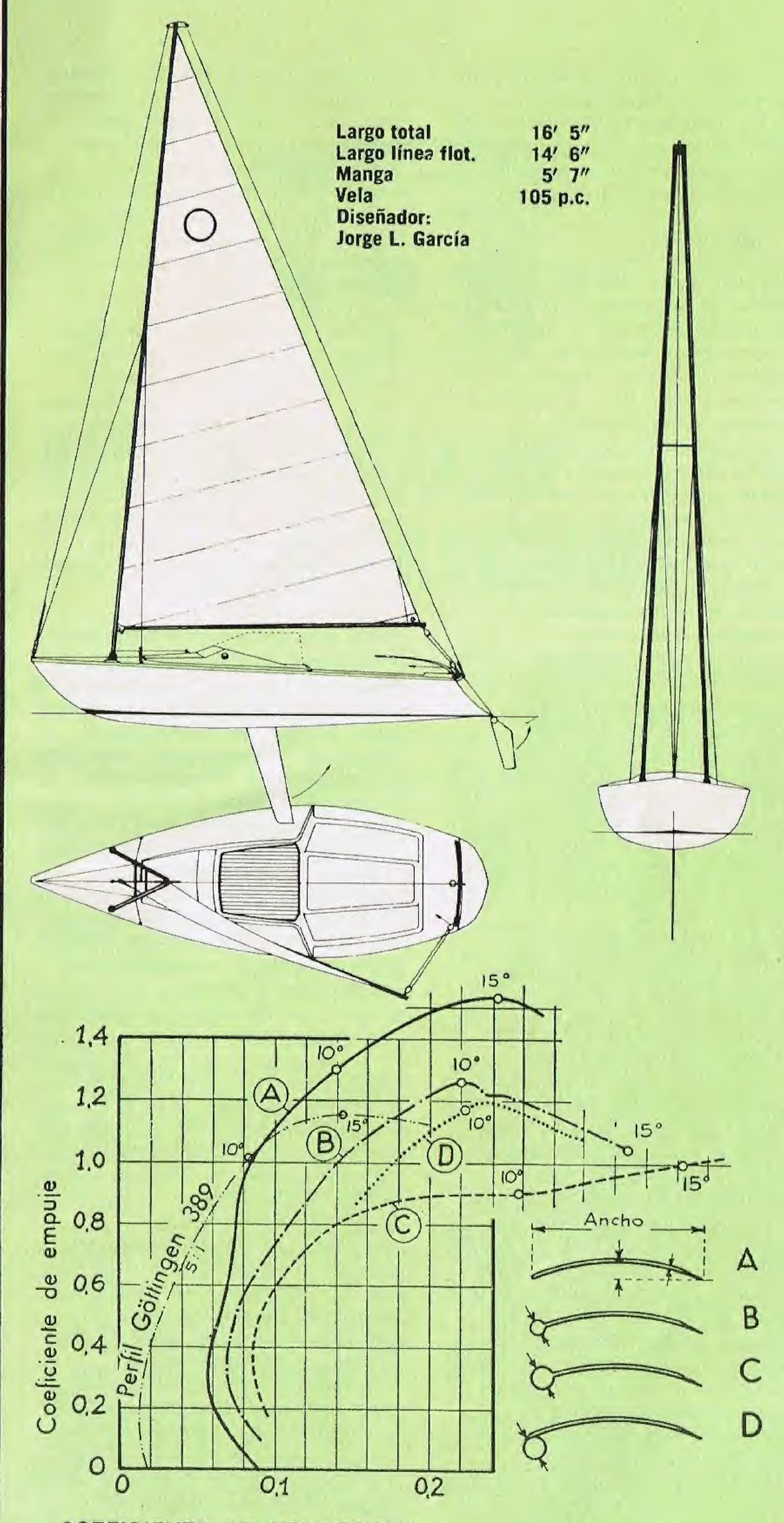


Fig. 57 - Ensayos de la mayor importancia para el estudio de la acción del viento sobre las velas, fueron realizados por Croseck. Mediante el agregado de una moldura, los perfiles de chapa debían comportarse como una vela conjuntamente con su mástil. Las curvas B, C y D indican la influencia perturbadora del palo

nuevo mástil era muy superior, pero necesitaría el espaldarazo de las pruebas prácticas en navegación real. Había, por lo tanto, que construir un barco y equiparlo con el aparejo uruguayo. Así nació el "Aquarius".

EL "AQUARIUS"

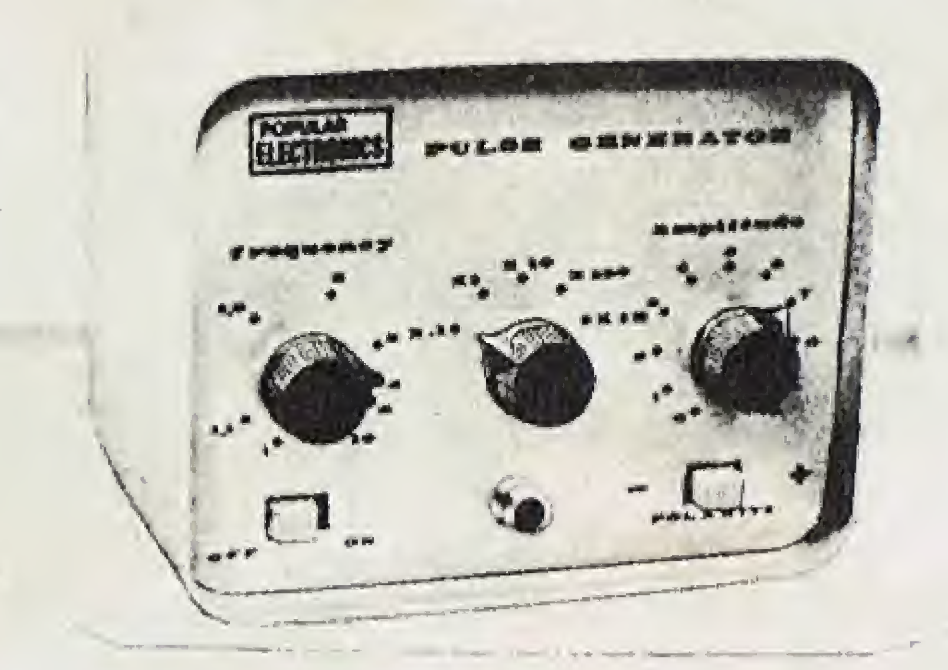
El aparejo estaba decidido. Comenzó entonces el largo proceso de diseñar un buen casco, el trazado de las líneas de agua, la construcción de varios modelos de madera... Finalmente se adoptó el modelo No. 7 y se adecuó su ingeniería estructural para la construcción en fiberglass.
Sería un barco de pequeño tamaño (5 metros de eslora) para que pudiera ser transportado fácilmente con un trailer, pero sin embargo tendría en su interior una amplia cama doble y facilidades sanitarias que permitirían pasar en él un fin de semana o emprender cruceros cortos.
No obstante estas comodidades, la idea fundamental era obtener un bote muy eficaz en regatas, para probar la superioridad del nuevo aparejo.
Se esperaban del "Aquarius" dos ventajas principales: 1) Al eliminar la turbulencia en la vela mayor, aumentaría el poder de propulsión.
2) Por la misma razón se podría ceñir más hacia el viento, es decir, se podría navegar con un ángulo menor hacia barlovento, todo lo cual en regatas es decisivo.
Y también se preveían otras tres ventajas secundarias: A) Siendo más eficiente la vela mayor, se podría disminuir la superficie vélica total, mejorando el ángulo de escora.
B) Al ser posible el mismo poder de propulsión con menor área vélica, podría usarse el aparejo de Cat (vela mayor solamente) lo que facilitaría en gran medida la maniobra del barco, especialmente en navegación solitaria.
C) Si el borde de ataque de la vela mayor iba a estar soportado por un fino cable de acero inoxidable en lugar de un mástil, no habría ninguna razón para no usar el fantástico "roller furler" en el que, mediante un mecanismo giratorio, la vela se enrolla y desenrolla a voluntad a lo largo de su borde de ataque, permitiendo graduar en cuestión de segundos la cantidad de superficie expuesta al viento, o enrollada totalmente cuando no se navega.
El mástil, la botavara, la orza y el timón se construyeron con aluminio 6061-T6, aleación muy usada en la construcción de aviones por sus extraordinarias características mecánicas y su resistencia a la corrosión.
La orza y el timón pivotan hacia atrás, de manera que si el barco tocara fondo al pasar sobre un escollo o al llegar a la playa, no se derivaría ningún daño.
El casco, la cubierta y el forro interior son de fiberglass, laminado de acuerdo con las más exigentes normas industriales. Los asientos, el piso y la cubierta tienen moldeados en forma integral un dibujo de pequeños rombos que dan una superficie antideslizante.
La cama doble interior lleva un colchón de espuma de plástico forrado con tela de PVC que lo hace impermeable.
Debajo de la cama hay tres pañoles para guardar cabos, accesorios, baterías para las luces de navegación y un curioso inodoro plegable.
Se planteaba el eterno problema de los barcos pequeños: Si bien un bote puede reducirse tanto como se quiera, los hombres que navegan en él no se pueden achicar. Solo se pueden doblar y no mucho.
Había, pues, que conservar cierta altura mínima en el interior de la cabina y estaba claro que si se moldeaba un techo rígido, el dibujo perdería la armonía de sus proporciones. Por lo tanto, el "Aquarius" tiene una capota convertible, similar a la de un automóvil, que se puede cerrar totalmente con un zipper de tipo reforzado.
Los estays de proa y popa, así como los obenques, tensores, grilletes y guardacabos son de acero inoxidable.
La maniobra de labor es cabo de dacrón trenzado y la vela es de dacrón de 3.8 onzas por pie cuadrado, con tratamiento de silicones.

LOS RESULTADOS

Llegó el día de la botadura, que se realizó casi en secreto. El hermoso casco rojo con fondo blanco fue lanzado en una pequeña rampa Morning-side Park, en la ciudad de Miami, Estados Unidos.
La botadura de un barco es un momento en que las pulsaciones del diseñador alcanzan cifras increíbles. ¿Se hundirá exactamente hasta la línea proyectada? ¿No quedará muy sumergido de proa o de popa? ¿El plano de crujía se mantendrá vertical?
Todo salió bien. El diseñador subió a bordo como para demostrar la confianza que tenía en sus tres grandes amigos: El lápiz, la regla de cálculos y el más importante de todos, la goma de borrar. Desenrolló la vela y sus ayudantes largaron las amarras. Era el momento de la verdad. Lo que hacía el bote con sólo 4 nudos de viento era casi increíble. Ahora había que comparar su perfomance con las de otros barcos.
En el fin de semana siguiente el bote



fue llevado al Diner Key, emporio de la vela en Miami. El viento soplaba a 18 nudos y las aguas de la bahía de Biscayne estaban bastante picadas. Al salir del puerto la tripulación del "Aquarius" observó que detrás de ellos salía un barco mucho más grande (26 pies) y lo dejaron acercar para comparar velocidades. Los del otro barco pidieron que el "Aquarius" cazara escota y cerrara a barlovento para ver cómo reaccionaba el curioso aparejo. Así se hizo y el "Aquarius" se fue, por más esfuerzos que hicieron los del otro barco para alcanzarlo.
Más adelante cruzaron el rumbo de un "Snipe", cuya tripulación se estaba entrenando para regatas con mal tiempo. El "Snipe" tiene la misma eslora con un aparejo de sloop y 4 pies cuadrados más de vela. Los del "Aquarius" saludaron y viraron a un rumbo paralelo. Sin que mediara palabra, ambas tripulaciones comenzaron a "apretar" los barcos. Volaban los rociones de espuma y el "Aquarius comenzó a adelantarse poco a poco. Navegaban a un descuartelar, cuando de pronto el "Snipe" cerró su ángulo al viento, evidentemente invitando a su oponente a que demostrara que era capaz de hacer lo mismo. El "Aquarius" viró en un ángulo más cerrado aún y se fue.
Estas comparaciones se repitieron con muchos otros barcos dejando siempre la impresión de que el nuevo bote rendía los resultados esperados.
Ahora el "Aquarius" se fabrica en escala industrial y se está organizando la "clase" para correr regatas intensamente.
Esta revista felicita a Jorge L. García por su avanzado diseño y a la compañía fabricante, Marine Lab Inc. por la impecable construcción. ♦



HAGA UN GENERADOR DE PULSACIONES

Por Don Lancaster

● UN BUEN generador de pulsaciones de tipo comercial puede costar de 200 dólares en adelante en los Estados Unidos, pero he aquí una práctica unidad que puede usted construir por menos de la décima parte... o hasta por casi nada. Si su taller casero se halla bien equipado es muy posible que sólo tenga que comprar una pieza de costo insignificante. El circuito es sencillo, eficiente y fácil de instalar en una o dos noches libres.

El pulsador produce una serie continua de fuertes pulsaciones que varían de 0 a 10 voltios en amplitud y con un índice de repetición variable de una pulsación cada diez segundos a 11,000 pulsaciones por segundo. Tiene cinco escalas que se trasladan y puede uno escoger la polaridad de las pulsaciones. Funciona con pilas y consume menos de 0,0005 amperios, aunque es capaz de desarrollar una potencia máxima de casi 8 vatios.

Además, el pulsador tiene una impedancia de baja salida y es a prueba de cortocircuitos. Puede usted hacerlo funcionar el día entero sin que se caliente mucho. El tiempo de aumento es rapidísimo — de apenas 50 billonésimas de segundo. El ancho de las pulsaciones varía de escala a escala, pero permanece siempre a 1/1000 parte del tiempo de repetición.

APLICACIONES. Un uso experimental importante del pulsador es como suministro de fuerza para multivibradores y circuitos de recuento. Si tiene usted un osciloscopio, puede servir como suministro de pulsaciones para demostraciones de resonancia, experimentos de constantes de tiempo y mediciones "Q". Resulta ideal para probar escapes y módulos de control de radio, y puede actuar como suministro de fuerza para circuitos de transistores experimentales y de inversiones SCR.

Los índices menores de repetición son excelentes para exhibiciones y luces de destello sincronizadas. Por ejemplo, puede usted usar el pulsador para activar un regulador de lámpara SCR. Ajuste el pulsador a 58 hertzios y la bombilla oscilará suavemente a un índice de 4 hertzios. Coloque una fotocelda frente a la luz, y tendrá un oscilador de audio de frecuencia ultrabaja.

El pulsador activa fácilmente a un altoparlante y produce una serie de sonidos secos que le permitirán comprobar el funcionamiento de transformadores de salida y altoparlantes. También puede usted emplearlo como inyector de señales para toda clase de pruebas de radios y para localizaciones de fallas en estos aparatos. Y, finalmente, puede usted aprovechar esos sonidos secos por sí solos, ya que la unidad podría servir como metrónomo o sincronizador en un cuarto oscuro fotográfico.

COMO FUNCIONA. Todo esto es posible, gracias a un nuevo semiconductor que puede obtenerse por muy poco dinero... un diodo de cuatro capas. A diferencia de los diodos comunes, el diodo de cuatro capas es un interruptor sensible al voltaje. Normalmente se halla desconectado, la corriente de escape es insignificante y se conecta cuando "nota" una corriente de 12 voltios. Permanece conectado mientras haya corriente (más de 1 ma.) en el circuito. Cuando se halla conectado, la impedancia es tan baja que hay que limitar la corriente externamente; de lo contrario, el diodo se destruiría a sí mismo. Al igual que cualquier diodo común, el diodo de cuatro capas funciona sólo en dirección hacia adelante.

Añada usted dos resistencias, un capacitor y una pila al diodo, y tendrá un generador de pulsaciones, como se muestra en el circuito simplificado de la figura 1. El capacitor C recibe una carga del B1 a través del R1. Cuando la carga llega a 12 voltios, el diodo se conecta, produciendo una fuerte pulsación a través de la resistencia limitadora de corriente R3. Esta pulsación es la de salida y tiene un voltaje de casi 10 voltios; su ancho es de R3 x C.

Al descargarse el capacitor (con gran rapidez, ya que el R3 es mucho más pequeño que el R1) fluye cada vez menos corriente por el diodo, y finalmente se desconecta cuando el voltaje del capacitor baja a aproximadamente cero. Como la corriente de la pila a través del R1 en este circuito se mantiene a 0.5 ma. o menos, no puede hacer que el diodo permanezca conectado; el capacitor se vuelve a cargar, repitiéndose el ciclo.

Se produce una pulsación de salida por cada ciclo de carga y de descarga. Las ondas de la figura 2 muestran la onda de carga y descarga exponencial en el punto A del circuito simplificado, así como la fuerte pulsación de salida en el punto B y su relación con el tiempo de conexión y desconexión del diodo.

La figura 3 muestra el circuito completo del pulsador. Puede usted cambiar la frecuencia variando el R2 o introduciendo diferentes capacitores. El potenciómetro R2 continuamente proporciona una frecuencia variable de 11 a 1. Cada uno de los cinco capacitores tiene una capacidad diez veces mayor que el anterior, proporcionando cinco alcances de frecuencia en pasos de décadas de x 0.1 a 1000.

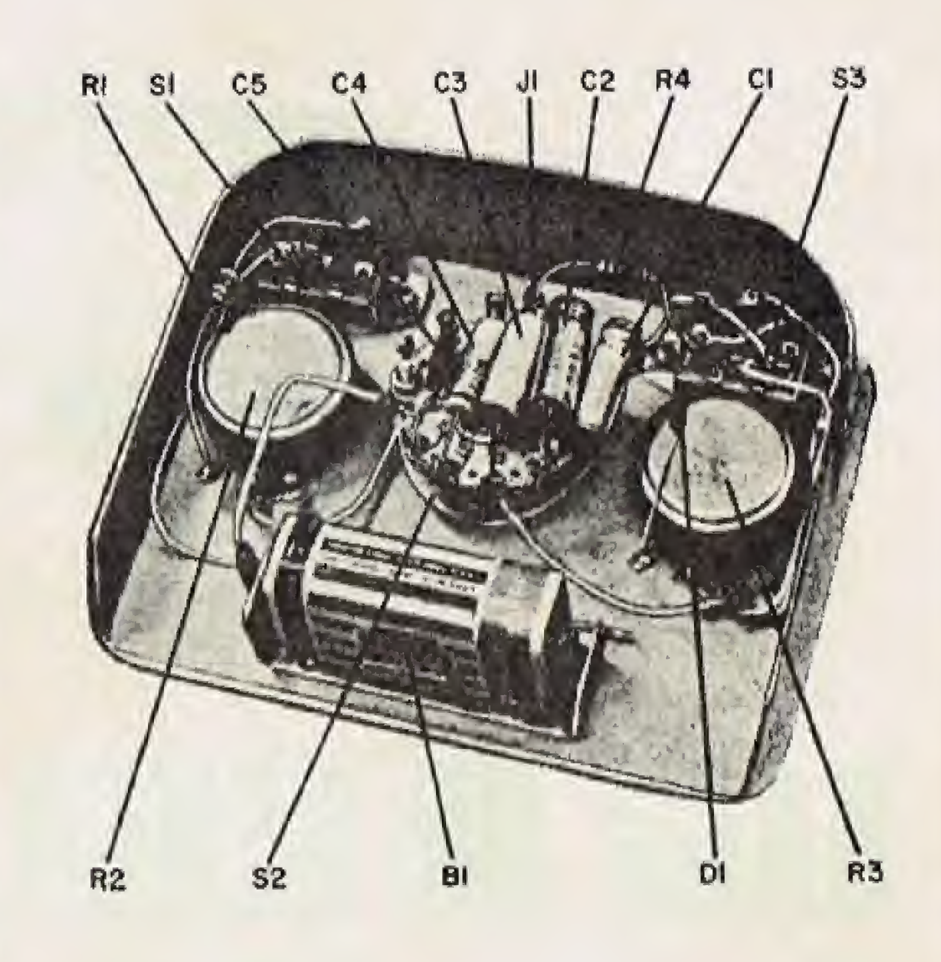
No obstante su simplicidad, esta configuración de RC permite seleccionar cualquier frecuencia dentro del alcance del pulsador. El potenciómetro R3 varía la amplitud de la pulsación de salida; funciona como un control de volumen. El interruptor S3 realiza la sencilla función de invertir la polaridad de las pulsaciones de salida. Y para protegerlo todo contra cortocircuitos, el R4 limita la corriente

máxima a un nivel moderado.

CONSTRUCCION. Puede usted construir el pulsador de manera sencilla en una caja "Minibox" de 3" x 4" x 5" (7,62 x 10,16 x 12,70 cm) o armarlo en una caja de aluminio honda como la que se muestra en las fotos. Puede usarse cualquier tipo de chasis; el que se muestra se hizo de aluminio blando de 5" x 7" (12,70 x 17,78 cm) con un espesor de 1/32" (0,397 milímetros).

Los interruptores, el soporte de la pila y los lados del chasis se fijan con remaches, aunque también podrían usarse tuercas y tornillos de máquina de 6-32 x ¼" (6-32 x 0,63 cm) si así se desea. El soporte Keystone 177 resulta adecuado para una pila de 22½ voltios, aunque puede modificarse un soporte de pila de linterna de tipo de pluma (Keystone 139) si no puede obtenerse el soporte 177. (Nota: Ninguna parte del circuito ni siquiera un lado de la pila, debe hacer contacto con la caja, excepto la porción exterior del J1).

La placa del cuadrante se perfora de manera que coincida con las aberturas en el chasis para los controles y el clavijero de salida; las tuercas en el J1, R2, R3 y S2 sujetan la placa en su lugar. Se pueden hacer cuatro patas para el fondo de la caja con cuatro arandelas rebajadas de nylon No. 10 y cuatro tornillos de cabeza plana No. 6 para lámina metálica. Los tornillos a través de las dos patas delanteras atraviesan el chasis y lo sujetan en su lugar.



La conexión eléctrica al chasis se hace por J1. El lado desocupado de S2, sirve de tira terminal para los capacitores

Las conexiones son muy fáciles. Todos los terminales sin usar en el S2 se atan entre sí y se emplean para asegurar los extremos negativos de los capacitores.

MODIFICACIONES. Todas las piezas pueden tener cualquier capacidad razonable, aunque la pila debe ser de 22½ voltios o más. Utilice potenciómetros lineales y evite el uso de controles de volumen ordinarios. Los controles de audio con sus conicidades proporcionan una escala no lineal.

LISTA DE PIEZAS

B1—Pila de 22½ voltios
C1—Capacitor electrolítico de 30 uf., 15 voltios.
C2—Capacitor electrolítico de 3 uf., 15 voltios.
C3—Capacitor Mylar de 0,3 uf., 200 voltios
C4—Capacitor Mylar de 0,03 uf., 200 voltios
C5—Capacitor de mica de 0,003 uf.
D1—Diodo de cuatro capas (Motorola M4L3054. Allied Radio)
J1—Clavijero de audífono
R1—Resistencia de 47,000 ohmios, ½ vatio
R2—Potenciómetro de 500,000 ohmios, 2 vatios (conicidad lineal)
R3—Potenciómetro de 250 ohmios, 2 vatios (conicidad lineal)
R4—Resistencia de 3,3 ohmios, ½ vatio
S1—Interruptor deslizante de u.p.u.m
S2—Interruptor de disco de un solo polo, cinco posiciones (Mallory 3215J o equivalente)
S3—Interruptor deslizante de d.p.d.m.
1—Caja de 3" x 4" x 5" aprox. (Zero Z58-78-52 o Bud CU-2105A o equivalente)
1—Placa de cuadrante de 4" x 5"
Misc.—Soporte de pila: arandelas rebajadas de nylon No. 10 (4); tuercas y pernos; perillas (3); alambre; soldadura, etc.

Se pueden usar capacitores de tántalo más grandes para ampliar el alcance del extremo bajo. El extremo alto es limitado por el D1 y no puede ser aumentado.

Las escalas tienen un margen de error de ± 15 por ciento y varían con el voltaje de la pila y las capacidades exactas de los capacitores usados. Si requiere usted una exactitud mayor, utilice un suministro de fuerza regulado por diodos zener y de funcionamiento en línea y escoja cuidadosamente sus capacitores. ♦

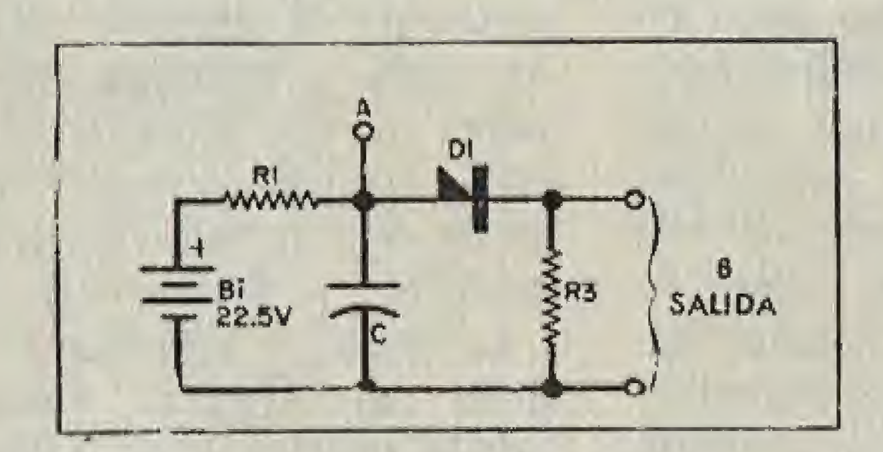


Fig. 1) Cuando el capacitor se cargue a unos 12 voltios, el diodo de 4 capas ha de conducir corriente y estará conectado mientras ésta fluya algo más de 1 ma

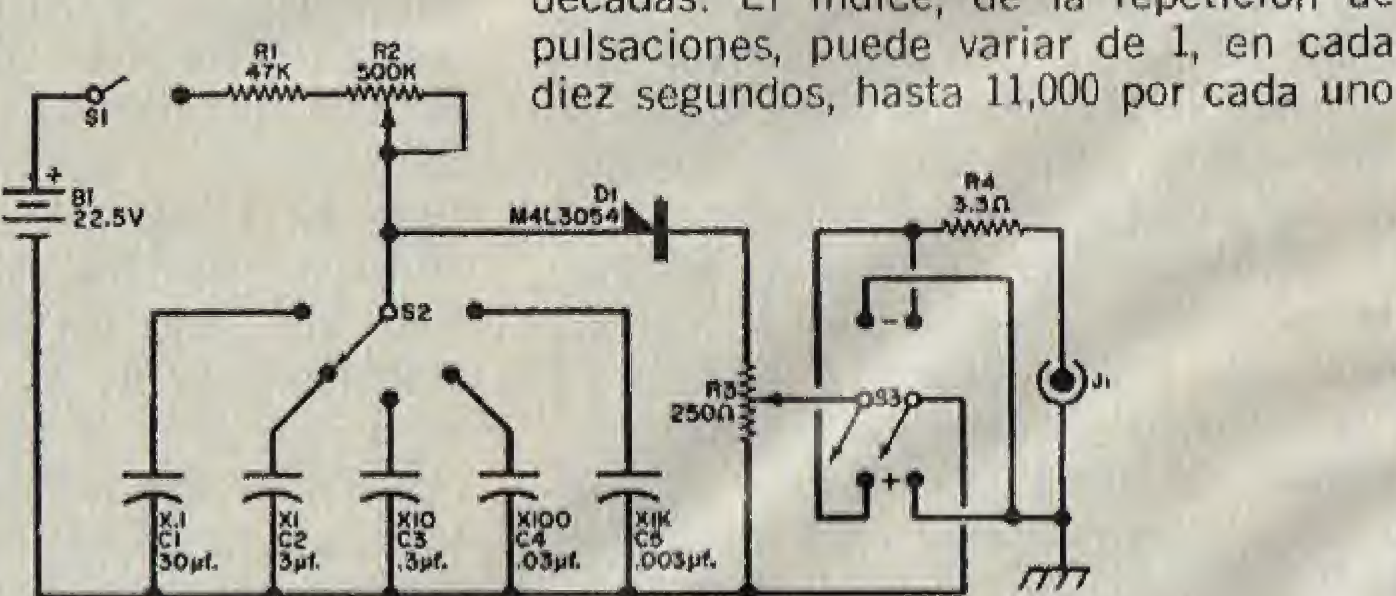


Fig. 3) La frecuencia depende del voltaje de la pila y cantidad de resistencia y capacitancia en el circuito. Mediante la combinación de R1 y R2 se obtiene un alcance de 11 a 1, en cada una de las 5 décadas. El índice, de la repetición de pulsaciones, puede variar de 1, en cada diez segundos, hasta 11,000 por cada uno

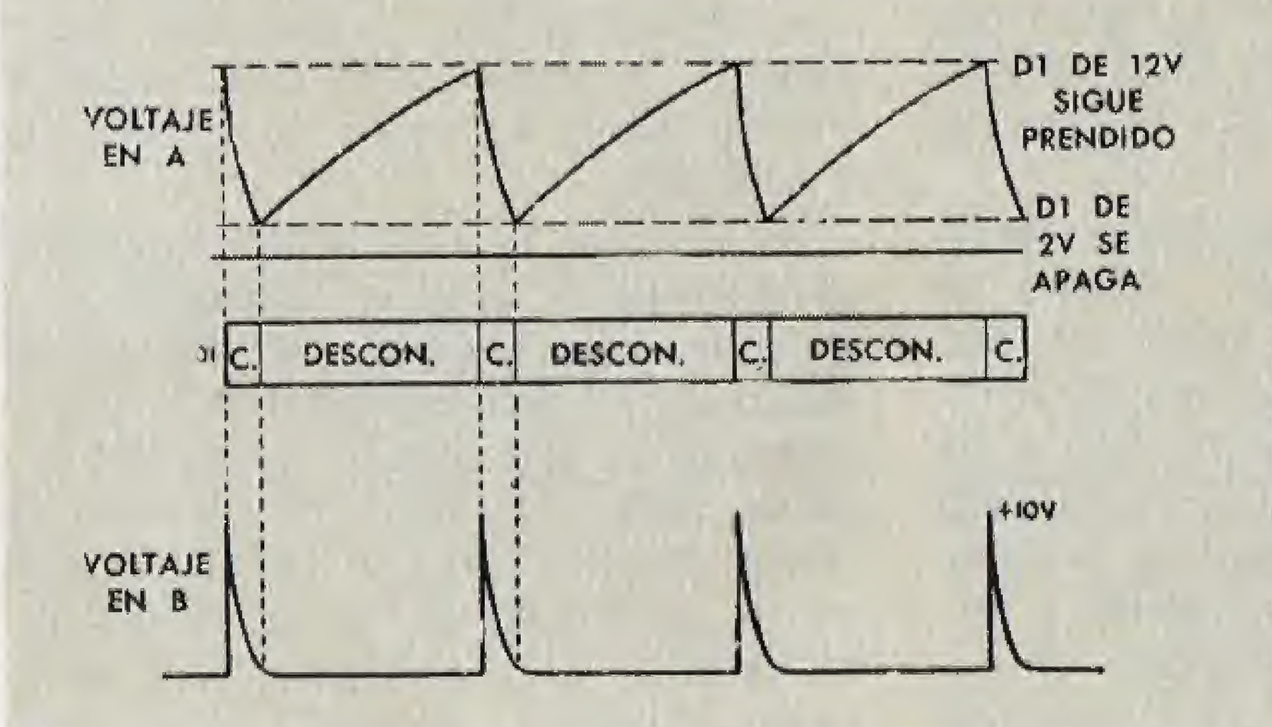


Fig. 2) He aquí una onda típica para la carga y descarga del capacitor en punto A de la figura 1. En el punto de salida B, el tiempo de aumento será tan rápido que necesitará usted un buen osciloscopio para comprobarlo. Con el diodo desconectado, el capacitor puede crear una carga que lo hará conducir la corriente

VIVA LA ACTUALIDAD NEOYORQUINA! SINTONICE WNYW RADIO NUEVA YORK BILINGUE!

. . . NOTICIAS DE LA ACTIVIDAD COMERCIAL AUSPICIADAS POR MERRILL LYNCH, PIERCE, FENNER & SMITH, INC.



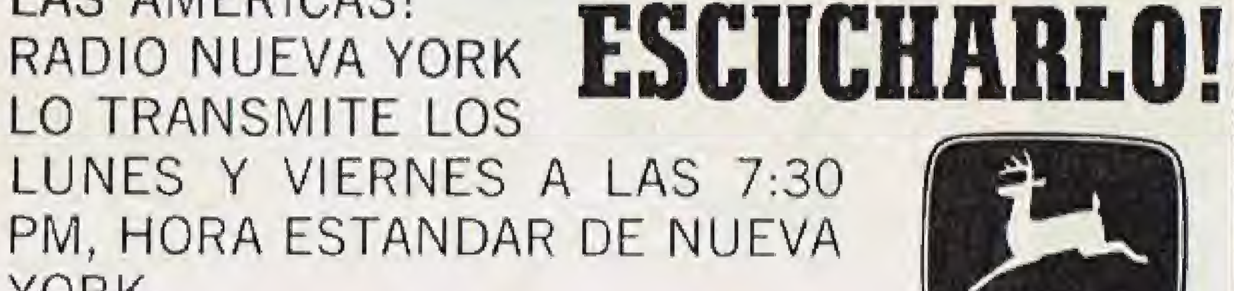
. . . NOTICIAS DEL MUNDO CADA MEDIA HORA — EN INGLES EN LA HORA Y EN CASTELLANO EN LA MEDIA HORA.



. . . MUSICA Y PALABRAS DE INSPIRACION POR UNA CORTESIA DE LA IGLESIA DE JESUCRISTO DE LOS SANTOS DE LOS ULTIMOS DIAS (MORMON).

"EL SURCO DEL AIRE JOHN DEERE"

. . . EL PROGRAMA CON CONSEJOS PRACTICOS PARA EL AGRICULTOR DE LAS AMERICAS! RADIO NUEVA YORK LO TRANSMITE LOS LUNES Y VIERNES A LAS 7:30 PM, HORA ESTANDAR DE NUEVA YORK.



NO DEJE DE ESCUCHARLO!



- **. . . RADIO PERIODICO,** INFORMACION SOBRE EL PANORAMA LATINOAMERICANO.
- **. . . VIDA ABUNDANTE,** PROGRAMA PATROCINADO POR ORAL ROBERTS.
- **. . . Y MUSICA DESDE NUEVA YORK,** LA MEJOR MUSICA DE AMERICA, AMENIZA TODOS ESTOS PROGRAMAS.

GRATIS!



WNYW, Radio Nueva York Bilingüe transmite todos los dias en inglés y en Castellano desde las 7:30 hasta las 10:45 de la noche, hora de Nueva York. WNYW se capta en onda corta en los 16, 19 y 25 metros. Reciba gratis su horario de programas. Pídalo a:

WNYW

RADIO NUEVA YORK
SEC. B/485 MADISON AVENUE
NEW YORK 10022 U.S.A.

La Emisora Internacional Privada de Nueva York



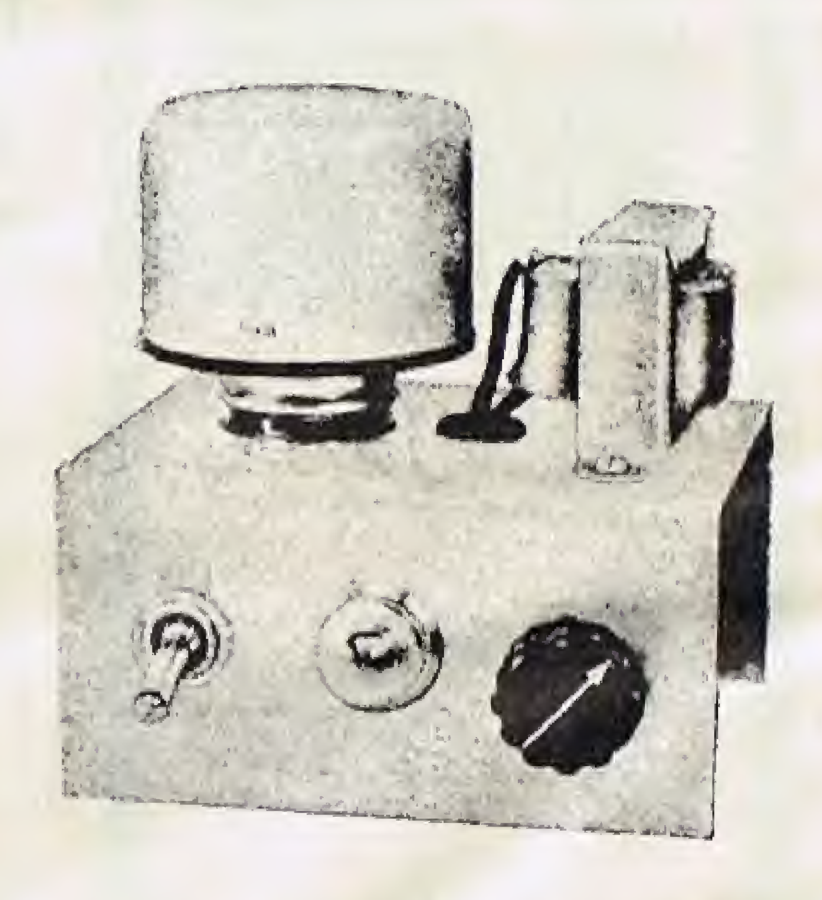


Utilizando un circuito de frecuencia selectiva el monitor escucha continuamente el canal que Ud. prefiera

CONSTRUYA UN MONITOR RECEPTOR-TRANSMISOR

Por Richard Peterson





Este sencillo dispositivo se "pega" a su receptor, y avisa si alguien llama

● Ahora usted puede disfrutar de la conveniencia de poseer un monitor receptor y transmisor sencillo de radio que puede construir e instalar en una o dos noches. Mediante el empleo de un circuito de frecuencia selectiva, el monitor continuamente escucha el canal que usted seleccione para la señal de llamada, no entrando en el mismo otras comunicaciones y sonidos agudos ajenos a la relación de frecuencia seleccionada.

Cuando el monitor está en funcionamiento, una señal de tono desdé la estación de llamada, activa un relevador de control que echa a andar un indicador visual o audible en cualquier área de captación deseada para avisar al operador que tiene una llamada. Trabaja de acuerdo con una estación transmisora dotada de un dispositivo generador de tono, tal como un oscilador de práctica de código común o un generador de señal de audio.

Funcionamiento. Se muestra un esquema del monitor en la figura 1. Su circuito sintonizado LC consiste en el secundario del transformador T1 y el capacitor de resonancia CX. Si la inductancia de la bobina varía un poco de transformador en transformador, la frecuencia de resonancia del circuito se determina esencialmente por el valor escogido para el capacitor Cx, como se muestra en la gráfica de la figura 2. En general, para esta aplicación, un valor de capacitor de 0.0001 uF a 1.0 uF proporciona una relación de sintonización de 50 hertzios a 2 kilohertzios.

El circuito también incluye el resistor R2 limitador de corriente, potenciómetro R1 sensibilizador de sintonización, lámpara I1 incandescente de neón, relevador K1 de derivación por capacitor C1 de filtro, y batería B1 controlada por S1. El capacitor C1 elimina el castañeteo del relevador mediante la filtración de los componentes de corriente alterna desde el circuito de bobina del relevador.

Sin aplicar señal de entrada, y con el voltaje de batería adecuado, el I1 es forzado justamente debajo de su punto de disparo. Con una señal presente, la tensión es excedida y la lámpara I1 sirve de conductor accionando al relevador para activar la lámpara.

Construcción. Comience la construcción trazando el chasis y perforando los agujeros de montaje a lo largo de las líneas de la figura 3. Después instale el receptáculo del relevador y el transformador en su lugar en el chasis, pasando los cables del transformador a través de las virolas de caucho de 3/8" (0.95 cm). Los cables negros del transformador son los terminales de la señal de entrada.

El interruptor de cierre de la batería, la lámpara incandescente de neón, y el control de sensibilidad se instalan en el panel del frente. Los resistores y los capacitores se instalan debajo del chasis, y un tabique divisor en la parte trasera de la unidad facilita las conexiones de entrada y salida del circuito.

Aunque dos baterías de 90 voltios de celda seca se pueden instalar para pro-

LISTA DE PIEZAS

B1—Batería de celda seca de 90 voltios (se requieren 2 — vea texto)
C1—4 capacitores electrolíticos de 25 voltios, uF
Cx—Capacitor de resonancia — vea texto
I1—Lámpara incandescente de neón NE-51
K1—Relevador Sigma 4F-2500S-SIL, o similar
R1—Potenciómetro de 500 ohmios
R2—Resistor de 1 vatio, 1500 ohmios
S1—Interruptor de un polo y un movimiento
T1—Transformador de salida de audio Stancor A-3327
1—Chasis de extremo abierto de 3" de profundidad x 4" de ancho x 2" de alto
Misc.—Soporte de lámpara incandescente de neón, virola de caucho de 3/8" de diámetro interior, perilla de control, tabique divisor de 5 terminales, receptáculo de relevador de 5 púas (similar al Amphenol 78-RS5), alambre, soldadura, herraje para instalación.

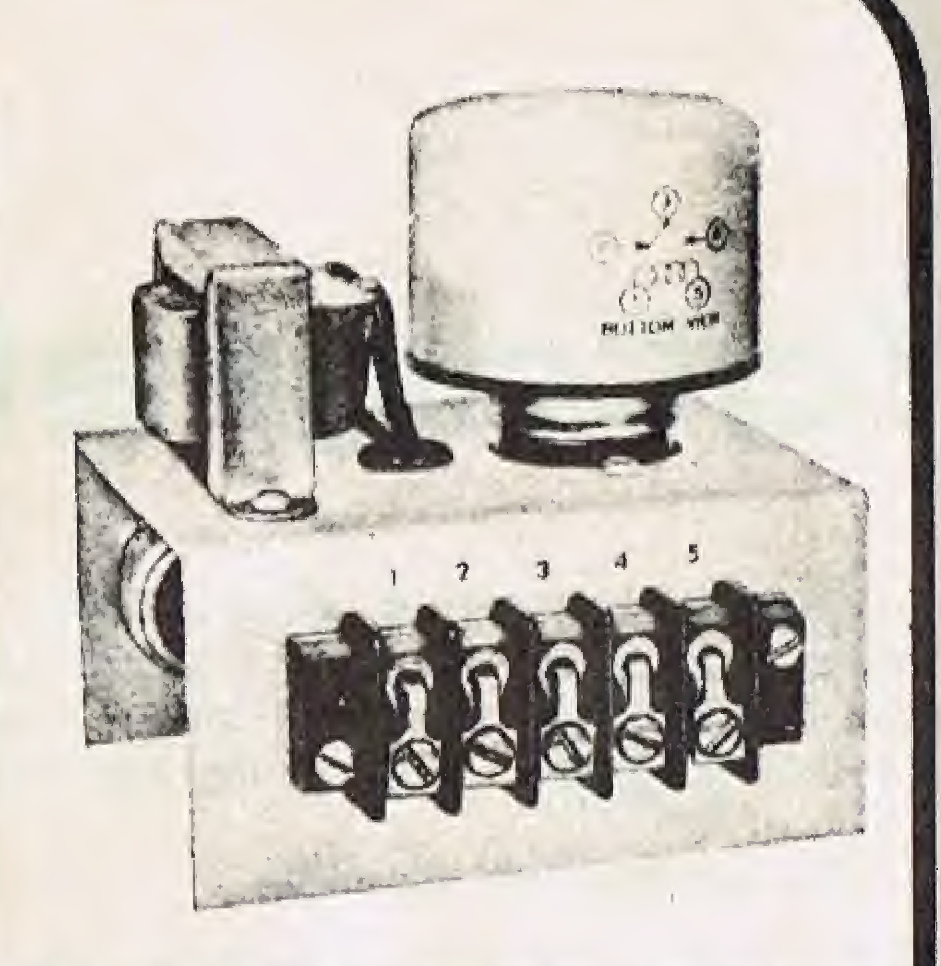


Fig. 3 Gráfica posterior del monitor mostrando las principales piezas colocadas en un chasis de extremo abierto

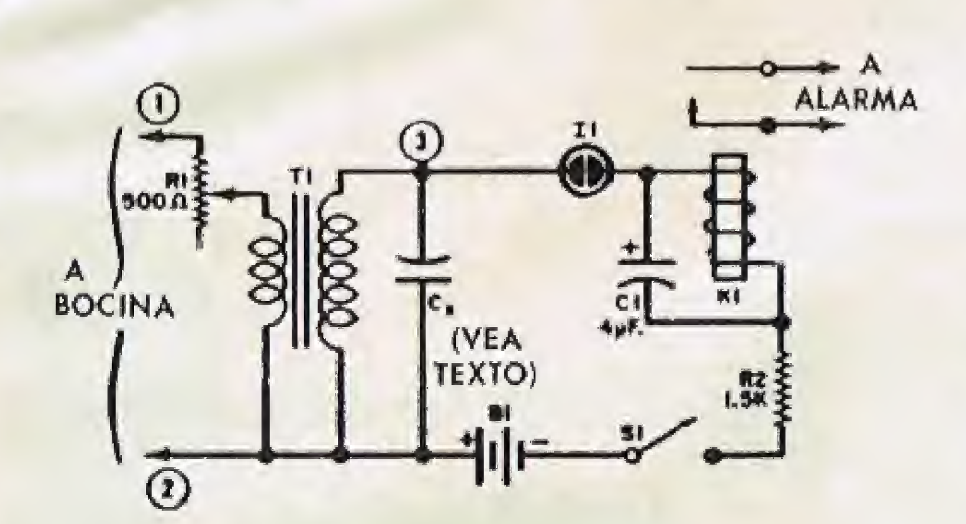


Fig. 1. Con el S1 cerrado, el voltaje a través de I1 se mantiene debajo del punto de encendido. Toda señal de entrada podrá determinar que la lámpara se prenda, para activar entonces a K1

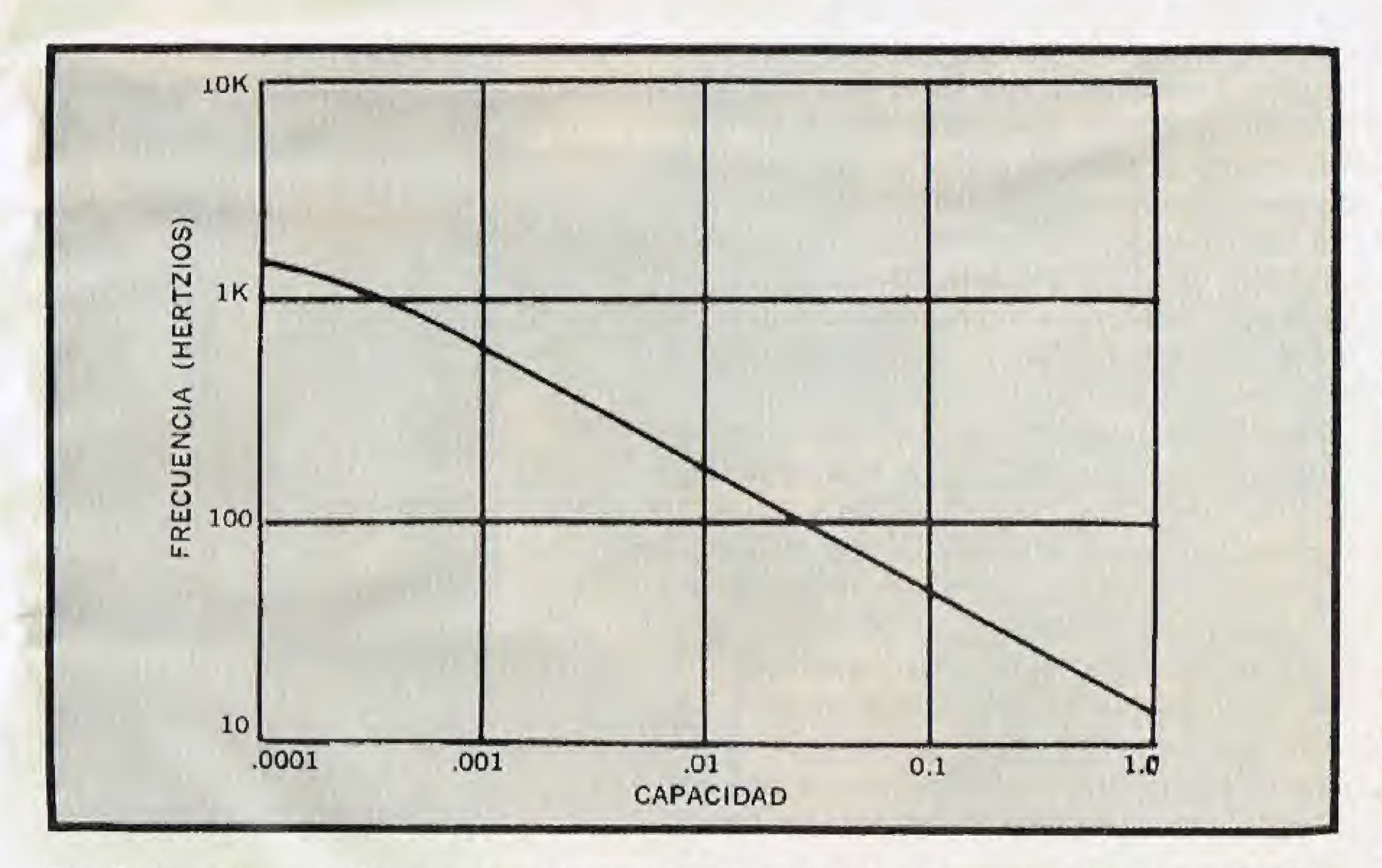


Fig. 2. Cuando se utiliza el transformador especificado aquí, el valor del capacitor Cx de resonancia es posible determinarlo con rapidez, por las coordinadas de esta frecuencia vs. gráfica de capacidad. Indícase la frecuencia en hertzios

porcionar el voltaje de tensión para el B1 (el voltaje exacto de la batería se determina mediante una prueba), generalmente resulta más fácil obtener este voltaje de una derivación en el circuito del transceptor B + mediante un resistor de caída adecuado, excepto cuando éste trabaja con un equipo transistorizado. Si usted utiliza baterías, éstas pueden instalarse en el exterior, o debajo del chasis del equipo.

Comprobación e instalación. Con el interruptor de batería en posición de apertura, ajuste el potenciómetro a una máxima resistencia y conecte un generador de señal de audio, sintonizado a la frecuencia que a usted le interesa, a través de los terminales de entrada 1 y 2 (vea figura 1). Conecte los cables de un voltímetro de tubo al vacío de corriente alterna entre los puntos 2 y 3. Después ajuste la salida del generador de señal para que tenga una lectura de aproximadamente 10 voltios en el voltímetro de tubo al vacío. Si no puede obtenerse esta lectura, reduzca el ajuste en el R1 lo necesario.

Seleccione de la figura un capacitor apropiado para la frecuencia deseada, y conecte éste provisionalmente entre los puntos 2 y 3 (a través del voltímetro de tubo al vacío). La lectura del voltímetro de tubo al vacío debe aumentar considerablemente, por lo que será necesario reducir la salida del generador para mantener la lectura de 10 voltios. Alternadamente intercambie el capacitor Cx por uno de relación de capacidad más alta y más baja, el capacitor que produzca la lectura de voltaje más alta debe instalarse permanentemente en el circuito.

Desconecte el generador de señal y conecte los puntos 1 y 2 del monitor a través de la bobina de voz del receptor. Luego llame a la otra estación y pídale que transmita la señal de tono.

Ajuste el control de volumen de su receptor a una frecuencia de escucha normal, y reajuste el R1, si es necesario, para una indicación de aproximadamente 10 voltios, como se hizo previamente.

Desconecte el voltímetro de tubo al vacío y ponga el interruptor de la batería en posición de apertura. Mediante el uso de un divisor de voltaje en la batería o en el circuito B +, según el caso, ajuste el voltaje hasta que la lámpara incandescente de neón se encienda, haciendo funcionar los contactos del relevador. Ahora conecte el circuito de la alarma a los contactos del relevador. El monitor se enciende o se apaga haciendo funcionar el interruptor de la batería.

Si usted desea que el monitor se dispare al entrar alguna señal, voz, ruido, etc., simplemente quite el capacitor de resonancia (Cx) del circuito y ajuste el R1 a resistencia cero. También puede usted quitar el R1 por completo. Mediante el ajuste del voltaje de la batería a un valor justamente por debajo del voltaje de la lámpara de extinción, el relevador se activará con cualquier señal de entrada y dejará de funcionar cuando se extinga la señal. ♦

Toma automática de fotografías

Esta nueva e ingeniosa Polaroid, hace rebotar pulsaciones sónicas del sujeto, del mismo modo que el sonar descubre la presencia de submarinos enemigos y nos augura una fotografía totalmente automática

Por Sheldon M. Gallager

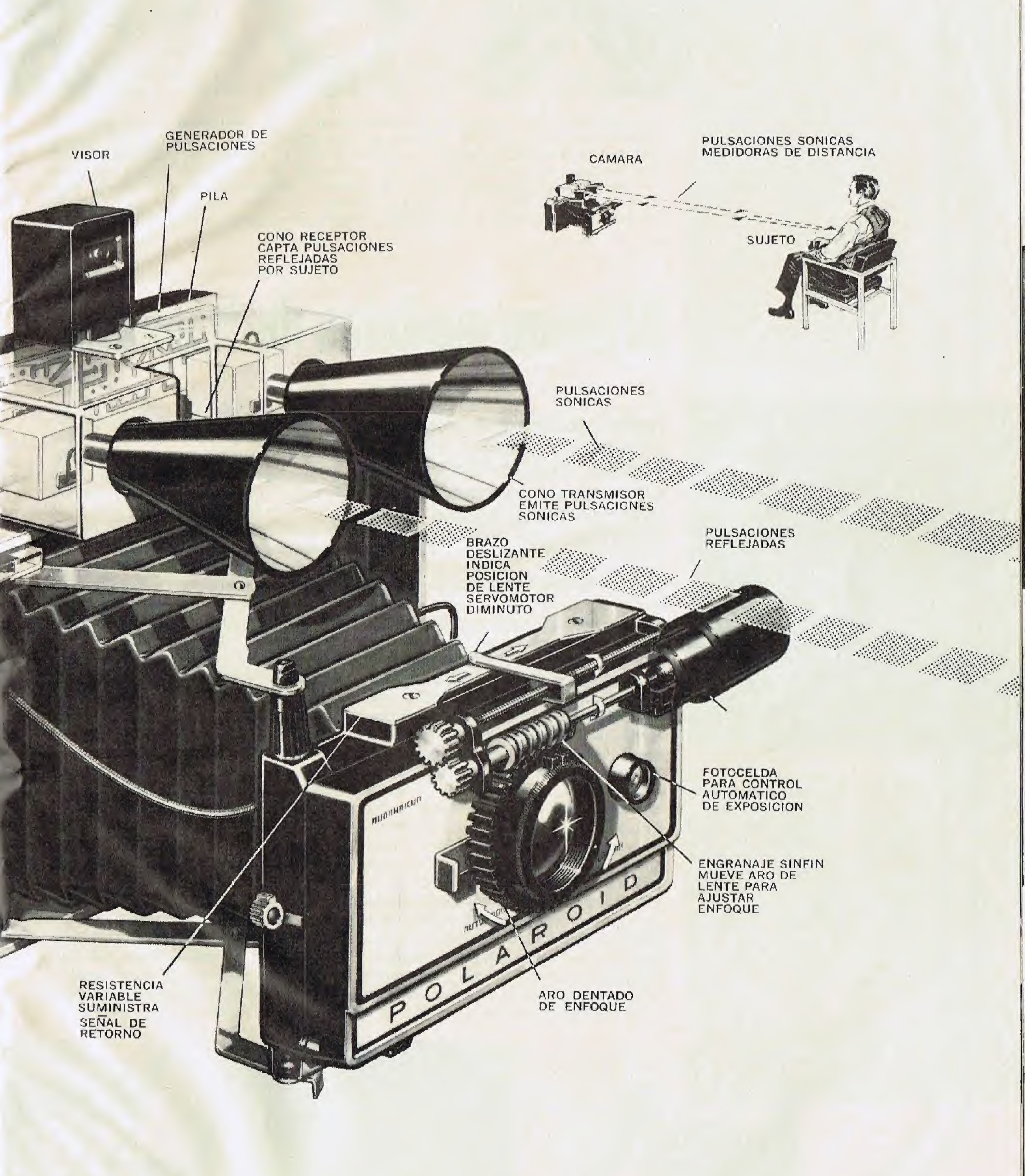
● LAS CAMARAS se han estado volviendo cada vez más automáticas, pero hasta ahora todavía había algo que uno mismo tenía que hacer: enfocar la lente. Ahora la Polaroid ha presentado un sistema de enfoque electrónico que se encarga de este trabajo para usted. Como resultado, pronto habrá en el mercado una cámara tan automática que hasta una persona ciega podría tomar fotos perfectas con ella.

La ingeniosa cámara, todavía en vías de desarrollo, "ve" el sujeto mediante pulsaciones sónicas emitidas por un diminuto transmisor de tipo de sonar. Montados arriba, como dos ojos salientes, hay unos conos transductores. Uno transmite pulsaciones hacia el sujeto y el otro capta los ecos reflejados. El tiempo que tardan los ecos para regresar indica la distancia a que se halla el sujeto. Esto genera una señal que impulsa a un diminuto cervomotor conectado por engranajes a la lente, ajustando automáticamente el enfoque a la distancia correcta.

Como el procedimiento de enfoque es continuo, puede "seguir" a un sujeto en movimiento, conservándolo enfocado constantemente. Simplemente se activa el obturador cada vez que lo desea uno, y el sujeto quedará siempre bien definido. El sistema también permite enfocar el sujeto bien en situaciones en que no se puede emplear un medidor telemétrico, como cuando la iluminación es deficiente o no hay luz. Como no requiere iluminación alguna, funciona en la oscuridad más absoluta.

¿Cómo sabe el servomotor a qué distancia ajusta la lente o en qué dirección moverla? Esta es la parte más ingeniosa del sistema. Al hacer girar el motor el aro de enfoque de la lente, también mueve un contacto deslizante engranado a lo largo de una resistencia variable. La resistencia produce una señal de retorno que varía en intensidad, de acuerdo con la ubicación del contacto deslizante, indicando así la posición de la lente en cualquier momento dado. Esta señal de retorno se compara con la señal a través de un circuito en puente. Si es mayor que la señal del eco, indica entonces que la lente se halla ajustada a una distancia mayor a la que se encuentra el sujeto. De inmediato el servomotor hace girar el aro de la lente hasta igualarse las dos señales y anularse la una a la otra. Llegado este momento, no fluye ninguna corriente, el motor se detiene y la lente queda enfocada. Si la señal del eco, indica que la lente se halla ajustada a una distancia demasiado cerca. Se invierte la polaridad a través del circuito en puente y el servomotor hace girar el aro de la lente en dirección opuesta, hasta las dos señales.

Además de la característica de enfoque automático, la nueva cámara contará con un control de exposición automático y usará paquetes de película Polaroid de revelado automático e impresión instantánea. Hasta la fecha no se ha determinado cuándo se colocará en el mercado; pero, cuando llegue ese momento, habrá de iniciarse una nueva era en la toma verdaderamente automática de fotografías. ♦



GENERADOR DE PULSACIONES
VISOR
PILA
CONO RECEPTOR CAPTA PULSACIONES REFLEJADAS POR SUJETO
CAMARA
PULSACIONES SONICAS MEDIDORAS DE DISTANCIA
SUJETO
PULSACIONES SONICAS
CONO TRANSMISOR EMITE PULSACIONES SONICAS
PULSACIONES REFLEJADAS
BRAZO DESLIZANTE INDICA POSICION DE LENTE SERVOMOTOR DIMINUTO
FOTOCELDA PARA CONTROL AUTOMATICO DE EXPOSICION
ENGRANAJE SINFIN MUEVE ARO DE LENTE PARA AJUSTAR ENFOQUE
POLAROID
RESISTENCIA VARIABLE SUMINISTRA SEÑAL DE RETORNO
ARO DENTADO DE ENFOQUE



El dispositivo para montaje instantáneo en el trípode Hollywood Futura que mostramos en la foto izquierda consiste en una conexión, con forma de cono, que se atornilla a la cámara. Después, el cono se fija al cabezal del trípode moviendo una palanca. Al centro, los ajustes calibrados de inclinación y oscilación en el modelo Bilora permiten ubicar la cámara correctamente para múltiples exposiciones. En la foto a la derecha, cabezal inclinable Spiratone que facilitará el desplazamiento lateral de la cámara, pudiéndola colocar en la posición necesaria

Ultimos modelos de trípodes



Con sólo oprimir un botón, este accesorio a motor para tomar oscilantes, permite que se mueva lentamente en arco la cámara cinematográfica para fotografiar escenas panorámicas. Funciona con pilas y se puede instalar en el cabezal de un trípode cualquiera y con gran facilidad al instante

Nadie pensaría que es posible someter los trípodes a tantos cambios, pero los modelos actuales cuentan con muchas mejoras que hacen posible tomar fotografías con más facilidad

Por Jackson Hand

● LO UNICO que sigue siendo igual en los trípodes son las tres patas que llevan. Pero han desaparecido esos pesados soportes tan difíciles de ajustar que dificultaban tanto su transporte de un lado a otro. Los modelos más recientes son esbeltos, livianos y fáciles de instalar. Son altos, aunque adquieren un tamaño pequeño al plegarse para facilitar su almacenamiento y su transporte. Y cuentan con nuevas conveniencias, como postes centrales que se pueden invertir, brazos inclinables, cabezales ajustables y controles de fácil activación — todos concebidos para facilitar la toma de fotos.

Si no ha usado usted un trípode antes, ahora es el momento de añadir estos prácticos accesorios a su equipo fotográfico. Dicen los fotógrafos profesionales que la mejor foto que pueda tomar un aficionado podría mejorarse utilizando un trípode. Y esto es cierto, debido a varias razones: Un trípode no sólo estabiliza la cámara, produciendo fotos más claras y detalladas, sino que le permite a uno concentrarse en la escena, en vez de tratar de permanecer inmóvil. Puede usted tomarse todo el tiempo en el visor hasta obtener exactamente lo que desea. Una vez que haya ajustado la cámara en esa posición, ya no tiene que preocuparse de ella. Puede usted efectuar tomas repetidas a diferentes exposiciones, sabiendo que todas producirán exactamente la misma vista. Puede usted enfocar la cámara correctamente, sin peligro de que ésta se mueva y cambie el enfoque antes de la toma. Para fotos de retratos y artículos colocados sobre mesas, un trípode resulta indispensable, ya que le deja a uno las manos libres para disponer las luces y posar al sujeto. También impide que una cámara reflex de una sola lente se sacuda a causa de los movimientos de su espejo de retorno instantáneo, cosa que constituye un problema crítico a bajas velocidades del obturador.

Una característica importante que conviene mucho al escoger un buen trípode es un poste central ajustable. Se trata de una columna que se puede alzar y bajar independientemente de las patas del trípode. Constituye una gran conve-







niencia, ya que le permite cambiar la altura de la cámara sin reajustar el largo de las patas cada vez que hace aquello.

Simplemente se ajustan las patas a la altura aproximadamente necesaria y luego se efectúan los ajustes menores con la columna. Antes sólo los trípodes de alto costo para los profesionales tenían un poste central. Ahora puede usted comprar por 20 dólares, en los Estados Unidos, un trípode elevador, como se le conoce.

Un problema que puede surgir con una columna central es la tendencia a volverse inestable en caso de que se extienda demasiado. Mientras más alta se coloque, menos puede aprovecharse la rigidez de las patas del trípode y más riesgos corre la cámara de sacudirse. Conviene, por lo tanto, no alzar el poste hasta más de la mitad. Si encuentra usted que necesita una altura mayor, vuelva a ajustar las patas para poder trabajar con la columna a la altura correcta.

Mientras más rígida sea la columna, más estable será. Es posible que los trípodes de servicio liviano tengan postes centrales demasiado débiles para proporcionar un soporte estable. Algunos de los mejores modelos tienen travesaños que se extienden entre las patas y un collar alrededor del poste central.

Estos travesaños proporcionan una rigidez considerable, pero también aumentan los costos y pueden dificultar un poco el montaje y desmontaje del trípode. Son adecuados para equipo profesional pesado y probablemente no se requieran para fotos de aficionados.

Muchas de las columnas centrales de hoy son reversibles — otra importante y conveniente característica. Puede usted deslizar la columna para extraerla por la parte de arriba, invertida e insertarla desde la parte inferior del cabezal. Esto permite suspender la cámara bajo el trípode para tomas de ángulo bajo, como al fotografiar flores o insectos cerca del suelo. La cámara, claro está, se encuentra en posición invertida, pero no es difícil acostumbrarse a esto, ya que la imagen aparece de igual forma como si estuviera boca arriba.

Si toma usted muchas fotos de ángulo, asegúrese de que la columna sea de tipo reversible, ya que no todas lo son. En caso de tener usted un modelo no reversible, puede lograr casi el mismo efecto usando un soporte especial que se asegura al extremo inferior del poste central para sostener la cámara en posición baja. También hay soportes que se aseguran a una pata del trípode para disponer la cámara a baja altura en unidades sin columnas centrales.

Una nueva e ingeniosa idea en relación con los trípodes lo constituye la columna central inclinable Spiratone, la cual se desplaza de un plano vertical a uno horizontal. Esto permite disponer la cámara por encima del sujeto a fin de tomar fotos de arriba para abajo. En la posición horizontal, se puede usar la columna como un riel deslizante para mover la cámara hacia adelante o atrás con objeto de tomar vistas cercanas críticas. Hay disponibles rieles semejantes como accesorios para trípodes comunes de columnas fijas.

Una de las grandes mejoras de los nuevos trípodes es la pata acanalada o de tubo cuadrado con un dispositivo de liberación y cierre de acción rápida para poder instalar el trípode en el menor tiempo posible. En vez de tener que darle vueltas a una boquilla roscada, uno simplemente mueve un fiador para extender o acortar cada pata. Una ingeniosa variación es el cierre de leva de tipo automático Quick-Set. Para extender una pata, la extrae uno hasta el largo deseado y luego la inmoviliza en esa posición. Se oprime el fiador únicamente cuando quiere uno liberar la pata para acortarla. Otro sistema de fácil ajuste es el de la palanca Safe-Lok en la parte superior de las patas. Simplemente se mete la mano bajo el cabezal y se mueve la palanca para inmovilizar o afianzar cada pata.

La colocación de la cámara sobre un trípode siempre ha sido una molestia, ya que no es fácil introducir el tornillo de montaje en el receptáculo. Ahora hay dispositivos especiales que aceleran esta labor. En algunos trípodes, se atornilla el prisionero de montaje sólo parcial-



Con un trípode reversible como este modelo Quick-Set Husky, puede usted tomar fotos a gran o poca altura. La reversible columna central pemitirá suspender la cámara debajo del trípode para fotos de ángulo bajo (Abajo a la derecha). En estas páginas verá una gran variedad de trípodes de todos los tamaños y modelos



En muchos trípodes nuevos como el modelo Quick-Set de leva automática, foto a la izquierda, se pueden ajustar las patas con gran rapidez. Sencillamente, se extrae la pata al largo deseado, la que se inmoviliza por sí sola. Al oprimirse la palanca se libera la leva para acortar la pata. En el centro se muestra la palanca del Safe-Lok que hay en la parte superior de cada pata. Dándole media vuelta se inmovilizan y sueltan las patas. A la derecha, el fiador con una rápida acción del Spiratone que se empuja hacia adentro, para inmovilizar la pata

mente en el receptáculo de la cámara —sólo lo suficiente para una buena sujeción. Luego se hace girar una perilla con una rosca espiral que rápidamente baja la cámara para ajustarla apretadamente contra el cabezal del trípode.

Otro sistema de montaje instantáneo, usado en el trípode Futura Hollywood, se halla basado en una pequeña conexión cónica que se atornilla dentro del receptáculo de la cámara para dejarla allí.

Al fijar la cámara al trípode, simplemente se desliza el cono dentro de una abertura en el cabezal y se mueve una palanca para asegurar el cono y la cámara firmemente en su lugar. Si quiere usted cambiar de una cámara a otra, puede comprar conos adicionales, uno para cada cámara usada, y dejarlos instalados. Hay disponibles otros tipos de monturas rápidas que se pueden usar con cualquier trípode.

Casi todos los trípodes tienen cabezales planos inclinables que se mueven de arriba para abajo y de un lado a otro. En los cabezales de mejor calidad hay un ajuste de dos etapas que generalmente se controla mediante un solo mango. Torciendo el mango parcialmente se inmoviliza el pivote de inclinación, aunque la cámara todavía puede girar lateralmente para describir un arco. Esto permite que una cámara cinematográfica se mueva de un lado a otro con suavidad, sin peligro de que se desplace hacia arriba o hacia abajo. Torciendo el mango aún más se inmoviliza el pivote también para tomar fotos fijas. En algunos trípodes, el mango controla solamente la inclinación y hay una perilla separada para la rotación. Este sistema ha sido concebido principalmente para equipo pesado. Para usos comunes, el control de un solo mango es el más sencillo.

Para una adaptabilidad máxima, el cabezal de un trípode debe tener una inclinación de 90 grados. Esto permite apuntar la cámara en línea recta hacia abajo para tomar fotos desde lo alto. También permite disponer una cámara de formato horizontal sobre uno de sus costados, a fin de tomar fotos verticales.

Algunos trípodes cuentan con una característica adicional que realiza la misma labor con aún mayor facilidad. Se trata de una plataforma abisagrada en la parte superior del cabezal que se mueve hacia arriba para desplazar la cámara lateralmente. También hay disponibles accesorios semejantes para inclinar la cámara sobre el cabezal.

No encontrará usted todas estas características en todas las cámaras — habrá que escoger las que más le convienen para el tipo de fotografías que toma usted. Si siempre emplea una cámara de formato cuadrado, por ejemplo, enton-



ces no le interesa un trípode de cabezal inclinable. Al mismo tiempo, es aconsejable planear de antemano las adquisiciones futuras. Conviene comprar un trípode más resistente de lo que cree que pueda necesitar. Al añadir lentes más largas y equipo más pesado, le convendrá contar con esa rigidez adicional que ofrecen las unidades semejantes.

También escoja un modelo que le proporcione una altura adecuada. Habrá ocasiones en que desee tomar fotos desde lo alto de una silla o una escalerilla de manos. Siempre se puede acortar un trípode alto, pero no alargar un trípode corto. Para tomas sobre mesas o para un transporte fácil en una bolsa, hay excelentes trípodes cortos que se encogen a un tamaño verdaderamente reducido. Pero es mejor considerarlos como accesorios y no como parte del equipo principal. También puede convenirle un soporte que cuelga de una correa que se coloca alrededor del cuello para sostener una cámara, en caso de que tenga uno que moverse demasiado, no siendo práctico emplear un trípode.

¿Cuánto debe uno pagar por un trípode? Algunos se resisten a pagar 60 dólares por un trípode que se va a usar con una cámara que cuesta 50 dólares. En realidad, es posible que esta cámara de 50 dólares necesite un trípode más que una máquina de 250 dólares. Depende de la importancia que le de usted a su afición a la fotografía. Es posible comprar buenos trípodes por 30 a 45 dólares.

Para modelos de precios menores hay que tener gran cuidado, a fin de no obtener un trípode de mala calidad. Hay buenos trípodes que cuestan 20 dólares, así como modelos muy malos por el mismo precio.

Al escoger un trípode, lleve su cámara a la tienda y pruébela con diferentes modelos. Compruebe la facilidad de funcionamiento, el tiempo de montaje y la estabilidad de la cámara. Puede usted comprobar la rigidez, disponiendo la cámara para que capte un reflejo de luz en un trozo de metal brillante. Active el sincronizador automático del obturador, y luego échese para atrás, a fin de observar el reflejo. Si se sacude cuando funciona el sincronizador, la cámara se ha movido. Escoja un trípode que muestra el mínimo de movimiento.

Casi todos los trípodes que se muestran aquí se venden a través de todos los Estados Unidos y en numerosos países del extranjero. Véalos en las tiendas de equipo fotográfico de la localidad en que viva. ♦



Los trípodes de reciente desarrollo son el modelo con columna inclinable Spiratone en la foto superior izquierda y el modelo miniatura Vivitar en la foto inferior izquierda. La columna inclinable es ideal para fotos desde lo alto o para sacar copias desde arriba. Un trípode tamaño miniatura es excelente cuando se va a hacer un trabajo sobre una mesa

He aquí algunos útiles accesorios adaptables a cualquier trípode: una articulación que gira (izquierda) útil brazo de extensión deslizante para un montaje vertical u horizontal de cámara (vea al centro) y soporte abisagrado para lateral desplazamiento de cámara (derecha)



Por muy poco dinero usted le puede proporcionar bella apariencia al vestíbulo

Realce la entrada de su casa

Si el vestíbulo de su casa no ofrece gran atractivo, podrá usted transformarlo con facilidad y a bajo costo alterando la puerta y añadiendo un arco con paneles de filigrana

Por Rosario Capotosto

• DESDE la fiebre de construcción que surgió después de la Segunda Guerra Mundial, los estilos arquitectónicos han cambiado de manera notable, pero hay algo que caracteriza a todas las casas construidas durante las dos últimas décadas. Es ese vestíbulo carente de atractivo junto a la puerta de entrada. Afortunadamente, no se requiere mucho esfuerzo ni imaginación ni dinero para proporcionarle una apariencia elegante a un feo vestíbulo.

Comenzando con la puerta delantera de tipo convencional que se muestra aquí, terminamos con una entrada verdaderamente atractiva y acogedora.



Cúbrase el interior de la puerta con un panel fijado mediante material adhesivo

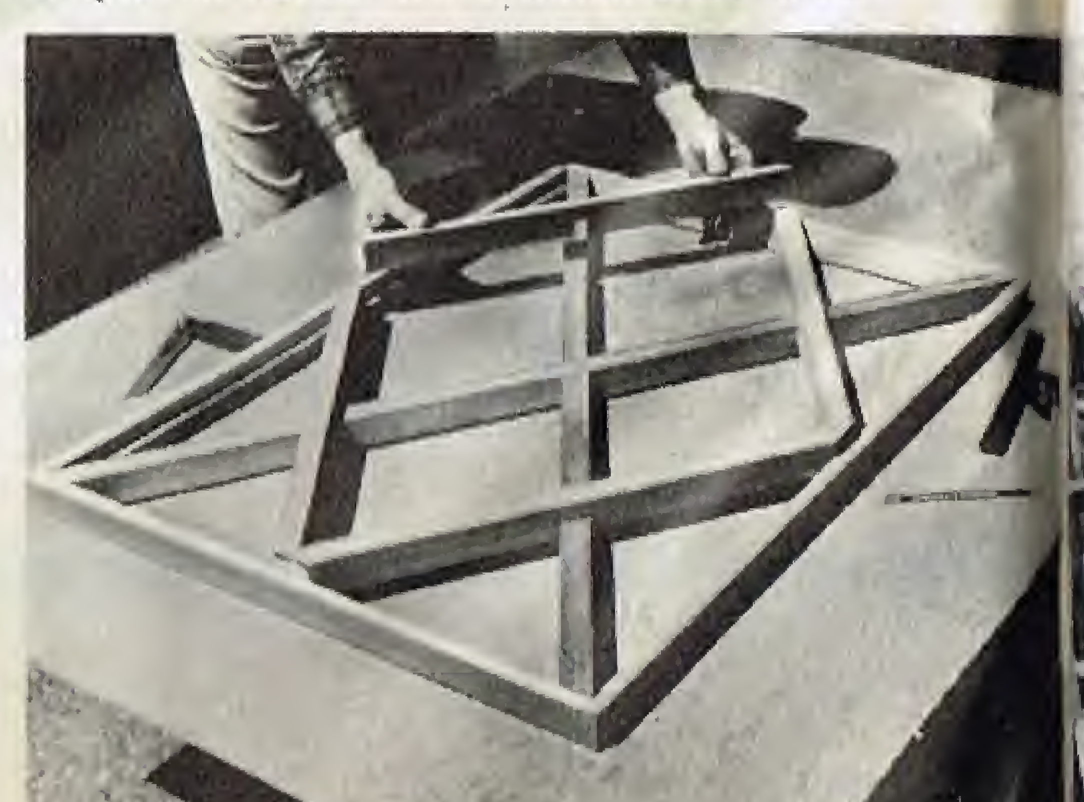
El trabajo se puede realizar en dos etapas, si así lo desea. Pero, para asegurar una continuidad de diseño, trace la obra total de una sola vez. Si no hace esto, puede caer en la tentación de cambiar el estilo ligeramente cuando comience la segunda etapa. De suceder esto, se notarán los resultados de inmediato.

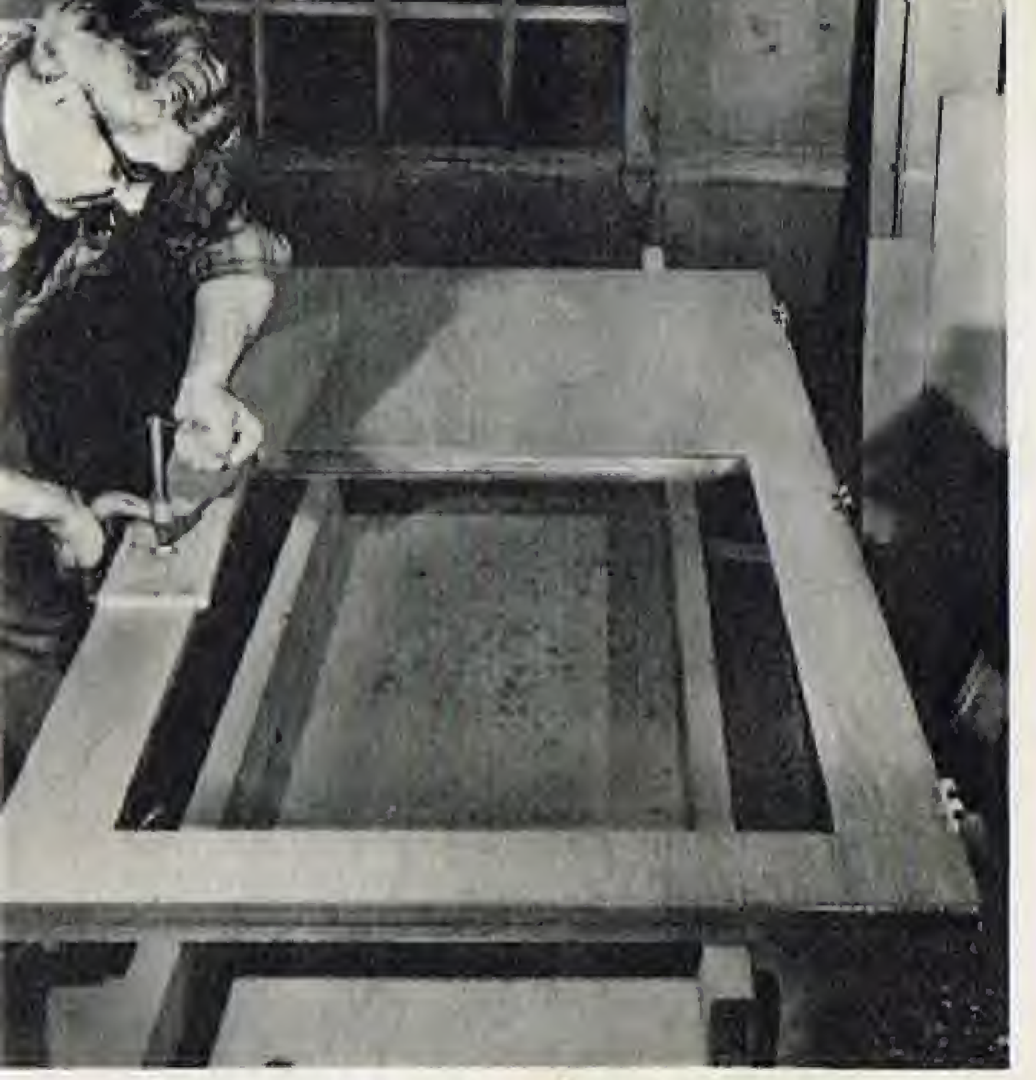
Una vez que determinamos el diseño en general, la selección de materiales fue sumamente fácil. Escogimos paneles translúcidos para la puerta y el arco, así como tablas de imitación de mármol para las paredes. Estos productos son fáciles de obtener.

• **Transformación de puerta.** Para comenzar, quite los pasadores de las bisagras y coloque la puerta sobre caballetes. Asegure una regla con abrazaderas o tachuelas a la puerta, con objeto de guiar la sierra para efectuar los cuatro cortes de la abertura. Una sierra de sable puede cortar hasta las esquinas, mientras que con una sierra circular portátil habrá que detenerse antes de cada esquina y terminar los cortes con un serrucho. Si decide usted (igual que yo) cubrir el interior de la puerta, permita que la hoja de la sierra se proyecte todo lo posible y corte con el interior de la puerta colocado hacia arriba. Al aplicarse los paneles, quedarán ocultos los cortes salientes en las esquinas. Termine los preparativos raspando la pintura suelta que pueda haber.

Empleando adhesivo para paneles, aplique a la puerta una pieza de madera

Se colocan las piezas en su lugar antes de que se corten las ranuras necesarias





Coloque bien el panel, luego introdúzcale clavillos para que no se le desplace

terciada de ⅛" (0,31 cm) o del tipo que prefiera. La abertura del inserto debe ser 1" (2,54 cm) menor en todos los lados. Haga lo que hacen todos los profesionales e introduzca unos cuantos clavillos para impedir que el panel se deslice. Emplee abrazaderas o un peso grande para asegurar un buen contacto entre las dos superficies. Pero, en caso de usar abrazaderas, no permita que ejerzan una presión excesiva.

El marco del inserto de plástico se hace de madera de caoba para que armonice con el nuevo panel interior de la puerta. Haga un marco rectangular con juntas de tope a un tamaño que permita que se ajuste apretadamente en la abertura de la puerta. Corte el rebajo en las piezas del marco antes de encolarlas y atornillarlas entre sí. Los ángulos exactos de las piezas transversales se determinan de acuerdo con el tamaño de la abertura de la puerta (esto varía entre una puerta y otra). Como los insertos del panel de plástico que se usan han sido concebidos para un uso interior solamente, insertamos vidrio grueso sobre el exterior de todo el panel de insertos.

Por lo tanto, hay que tomar en cuenta el espesor del vidrio (o plexiglass) al determinar el espesor de la madera para los marcos de los insertos.

La manera más fácil de armar entre sí las piezas transversales es comenzando con una X de esquina a esquina. Trace los ángulos indicados por el centro y las esquinas y córtelos. En el centro se efectúa un traslapo de cruce, mientras que en los extremos se requiere un traslapo escalonado para permitir un ajuste en los rebajos. Coloque la X en el marco y repita el procedimiento con X más pequeñas.

Numere todas las piezas para no confundirlas, luego desármelas y efectúe un corte de ⅛ x ⅜" (0,31 x 0,95 cm) de profundidad a lo largo de todos los lados, a fin de contener los insertos de plástico. Vuelva a armar las piezas y aplique una desbastadora a ambos bordes de la cara interior con una cuchilla de forma correspondiente. Durante esta operación coloque tiras de relleno dentro del rebajo entre los travesaños.

Corte los insertos de plástico a un tamaño sobremedida para que se ajusten dentro de las ranuras y el rebajo del marco exterior. Use una hoja de sierra de dientes finos y elimine las rebabas que pueda haber con papel de lija antes de efectuar el armado final. Se aplica un poco de Sellador de Silicón General Electric en cada ranura para impedir que los insertos de plástico se muevan.

Este material es caucho puro, por lo que permanece flexible, impidiendo cualquier problema de expansión. Barnice el interior, pinte el exterior y luego añada el vidrio grueso, el cual se asegura con un marco de moldura.

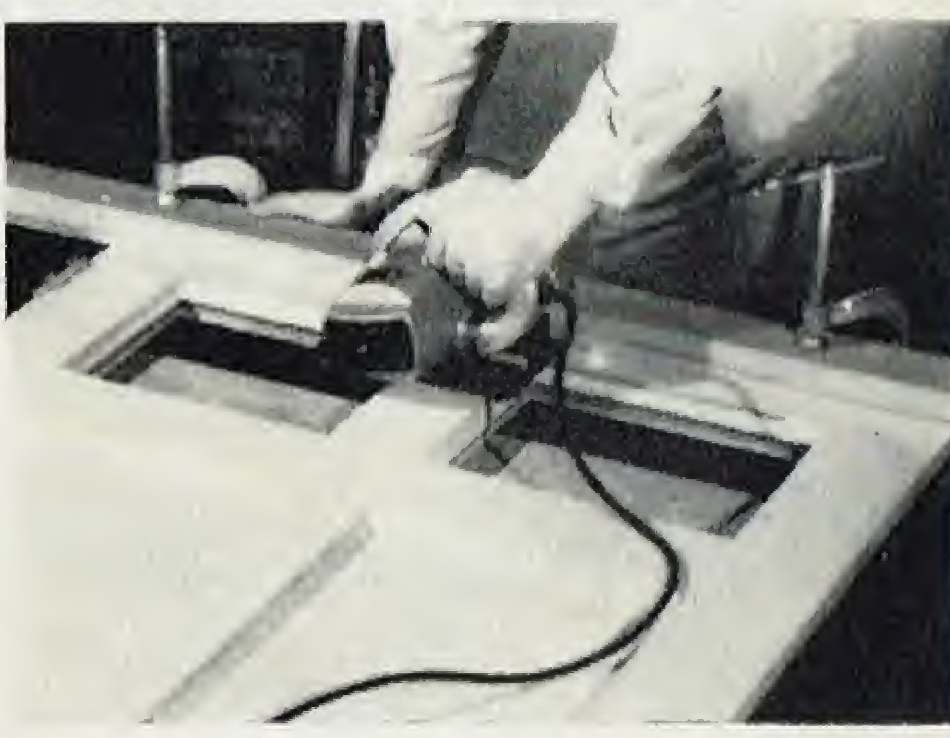
• **Nevo arco.** Se emplean procedimientos similares para construir el arco. La armazón es de roble y las piezas se ranuran para dar cabida a paneles de filigrana o de plástico. Este material puede obtenerse en largos de 8 pies (2,43 m) y en piezas transversales de 2 pies (0,61 m).

Las piezas transversales o travesaños tienen lengüetas en ambos extremos para que puedan ajustarse en las piezas verticales. Nuestras unidades requieren travesaños más pequeños, por lo que es necesario recortarlos al tamaño correcto y formar una nueva lengüeta en el extremo cortado.

Las secciones verticales se construyen como unidades separadas, empleando es-



Se transformó el vestíbulo original con una puerta, un arco y agregando paneles



Para cortes internos sirve la sierra de sable o sierra circular indistintamente

Puede usarse una hoja de sierra de combinación, para cortar ahora las ranuras

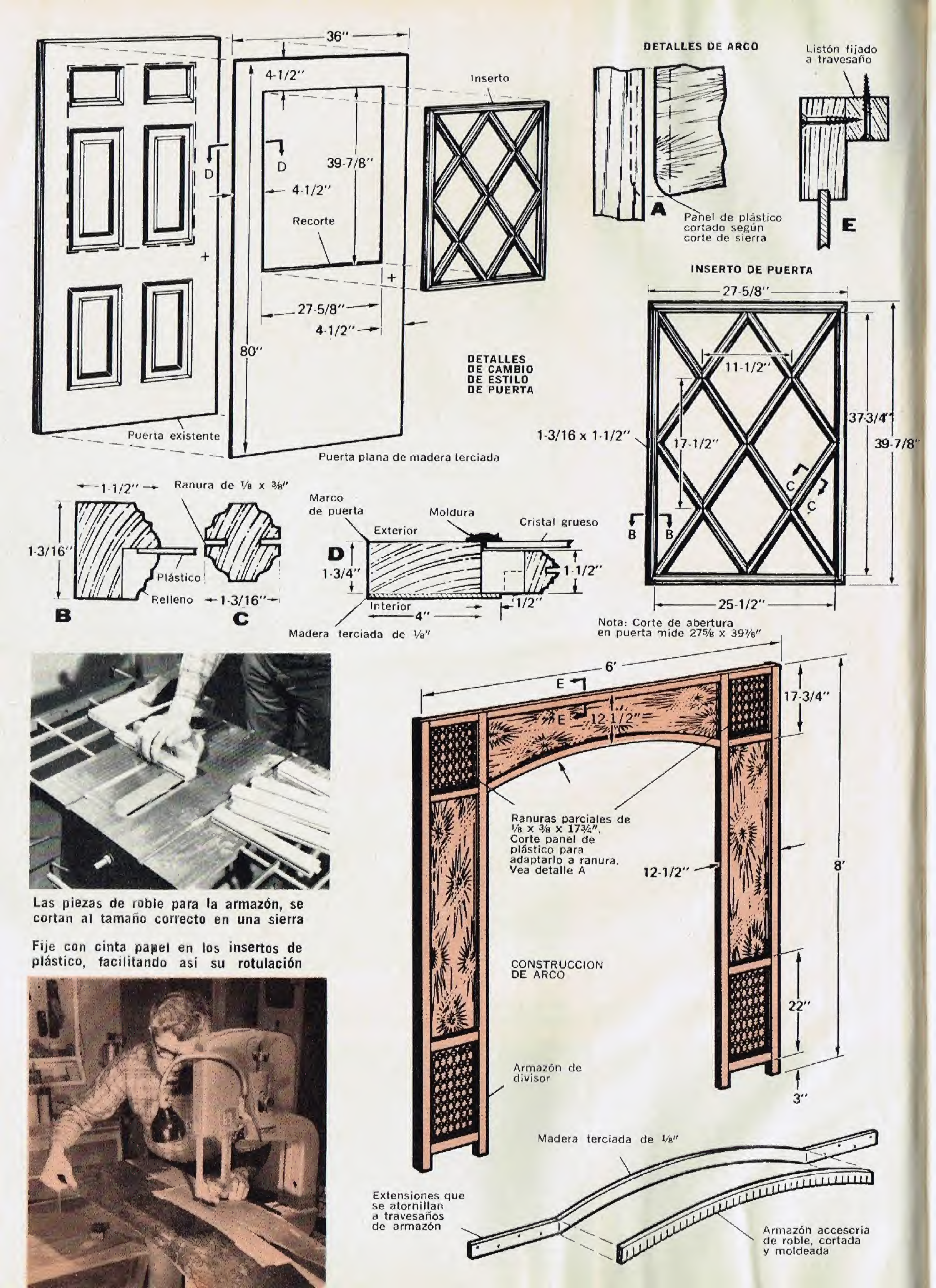


Se da forma a las tiras con una desbastadora y usando una cuchilla moldeadora



Se rotulan los insertos de plástico haciendo más sencilla luego su colocación





Las piezas de roble para la armazón, se cortan al tamaño correcto en una sierra

Fije con cinta papel en los insertos de plástico, facilitando así su rotulación



Para conseguir mejores resultados pinte las ranuras y luego inserte el plástico



Refuerce con espigas y corte una ranura parcial, en la intersección del inserto



Es fácil doblar el arco de roble si hace varios cortes paralelos en la madera

pigas en todas las esquinas con objeto de proporcionar una mayor rigidez. Antes de armar el divisor del vestíbulo, que finalmente se pintó de negro, comprobamos que era mejor pintar antes los bordes interiores y las ranuras. Esto permite cubrir el interior de las ranuras, las cuales se notarían a través de los paneles de plástico en caso de no estar pintadas.

No es difícil formar la sección curva de los arcos, si sigue usted una técnica usada comunmente por los ebanistas.

La armazón de roble de ¾ x 1½" (1,90 x 3,81 cm) resulta tan rígida como si estuviera hecha de acero. Por lo tanto, la única forma de crear la curva es efectuando cortes — una serie de cortes de sierra efectuados parcialmente a través de la madera, a intervalos cortos. Esto le proporciona flexibilidad a la madera.

El trabajo generalmente se realiza con una sierra circular, la cual produce cortes bastante anchos. Sin embargo, el autor utilizó una sierra de cinta para producir cortes más finos. Efectúe una serie de cortes a ⅝" (1,58 cm) entre sí en el borde sólido de la madera y a un máximo de ⅜" (0,95 cm) del borde ranurado.

Determine el radio de la curva y trace el contorno de ésta en el banco de trabajo. Luego, introduzca clavos parcialmente en posiciones que permitan conservar la pieza en forma curva. Quite la pieza y cubra el área con papel encerado para impedir que el trabajo se encole al banco. Prepare el pegamento mezclándolo con un poco de aserrín fino. Con una brocha, aplique la mezcla a las hendiduras en ambos lados y coloque la tira en la guía, curvándola alrededor de los clavos. Use un raspador para quitar el exceso de pegamento antes de que se endurezca. Al secarse, asegure la pieza con abrazaderas sobre las secciones verticales, con objeto de recortar las porciones excedentes en los extremos.

El dorso de madera terciada de ⅛" (0,31 cm) que se encola a la pieza curva cumple dos propósitos: Primero, la refuerza y segundo le proporciona un medio sencillo de fijarla a las secciones verticales. La madera terciada se puede encolar a un tamaño sobremedida para luego recortarla. Deje un saliente adecuado en cada lado para formar "alas". Estas sirven como soportes que se atornillan a las secciones verticales.

Las secciones verticales correspondientes se enmarcan de manera similar; pero, para fines de apariencia, haga los insertos de filigrana de tabla de fibra. Acelerará usted el trabajo si efectúa antes todas las labores de carpintería, marque las piezas a medida que las vaya cortando para facilitar su colocación después, y luego pinte el exterior de las piezas de filigrana. Sería mejor usar una rociadora para pintarlas, en vez de una brocha. ♦



Con la brocha se aplica pegamento soluble en agua y mezclado con aserrín fino



Antes de secarse la cola déle al arco la curvatura que desea, fijándolo con clavos

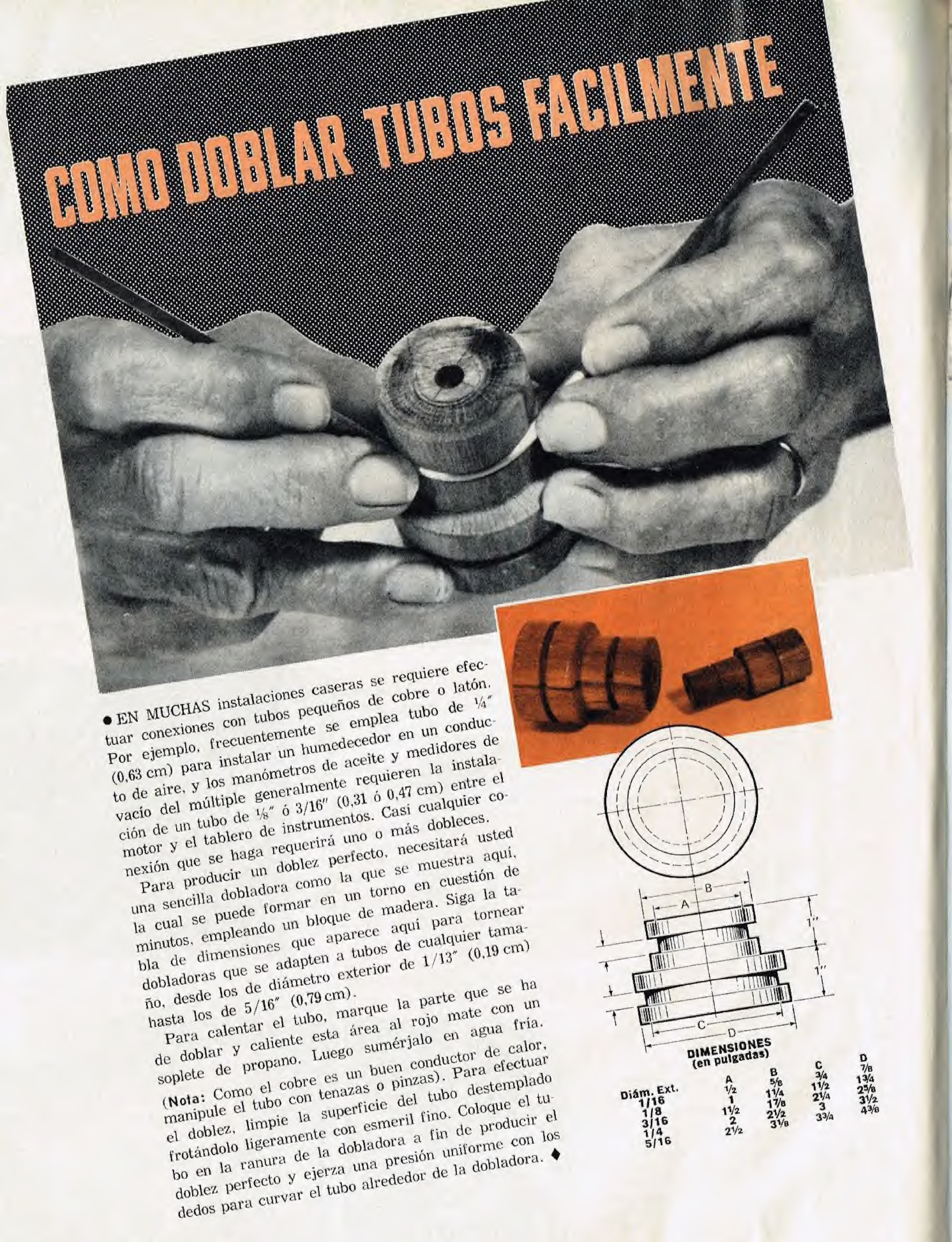


Use la raspa para redondear la pieza de madera añadida en un lado de la armazón



Para marcar la tira curva y que su junta sea exacta fíjela con una abrazadera





COMO DOBLAR TUBOS FACILMENTE

● EN MUCHAS instalaciones caseras se requiere efectuar conexiones con tubos pequeños de cobre o latón. Por ejemplo, frecuentemente se emplea tubo de ¼" (0,63 cm) para instalar un humedecedor en un conducto de aire, y los manómetros de aceite y medidores de vacío del múltiple generalmente requieren la instalación de un tubo de ⅛" ó 3/16" (0,31 ó 0,47 cm) entre el motor y el tablero de instrumentos. Casi cualquier conexión que se haga requerirá uno o más dobleces.

Para producir un doblez perfecto, necesitará usted una sencilla dobladora como la que se muestra aquí, la cual se puede formar en un torno en cuestión de minutos, empleando un bloque de madera. Siga la tabla de dimensiones que aparece aquí para tornear dobladoras que se adapten a tubos de cualquier tamaño, desde los de diámetro exterior de 1/13" (0,19 cm) hasta los de 5/16" (0,79 cm).

Para calentar el tubo, marque la parte que se ha de doblar y caliente esta área al rojo mate con un soplete de propano. Luego sumérjalo en agua fría. (**Nota:** Como el cobre es un buen conductor de calor, manipule el tubo con tenazas o pinzas). Para efectuar el doblez, limpie la superficie del tubo destemplado frotándolo ligeramente con esmeril fino. Coloque el tubo en la ranura de la dobladora a fin de producir el doblez perfecto y ejerza una presión uniforme con los dedos para curvar el tubo alrededor de la dobladora. ◆

DIMENSIONES (en pulgadas)

Diám. Ext.	A	B	C	D
1/16	½	⅝	¾	⅞
1/8	1	1¼	1½	1¾
3/16	1½	1⅞	2¼	2⅝
1/4	2	2½	3	3½
5/16	2½	3⅛	3¾	4⅜





De todo un poco

Red para frenar grandes aviones

Basta que un piloto o la torre de control imparta una orden electrónica para que se alce una barrera de nylon desde una ranura transversal en la pista y quede sostenida mediante tubos neumáticos de caucho. En caso de que un avión se salga de la pista a causa de una falla durante el despegue o que aterrice con excesiva rapidez, la red lo envolverá por las alas para detenerlo dentro de un tramo de 1200 pies (365,76 m). Hay dos dispositivos hidráulicos giratorios (izquierda) enterrados a cada lado de la pista que dejan salir unas sogas de nylon mientras la red es arrastrada hacia adelante. En la Base Edward de la Fuerza Aérea de los Estados Unidos en California se está probando el nuevo sistema con un B-52, aunque se alega que la red puede detener hasta gigantescos aviones 747.

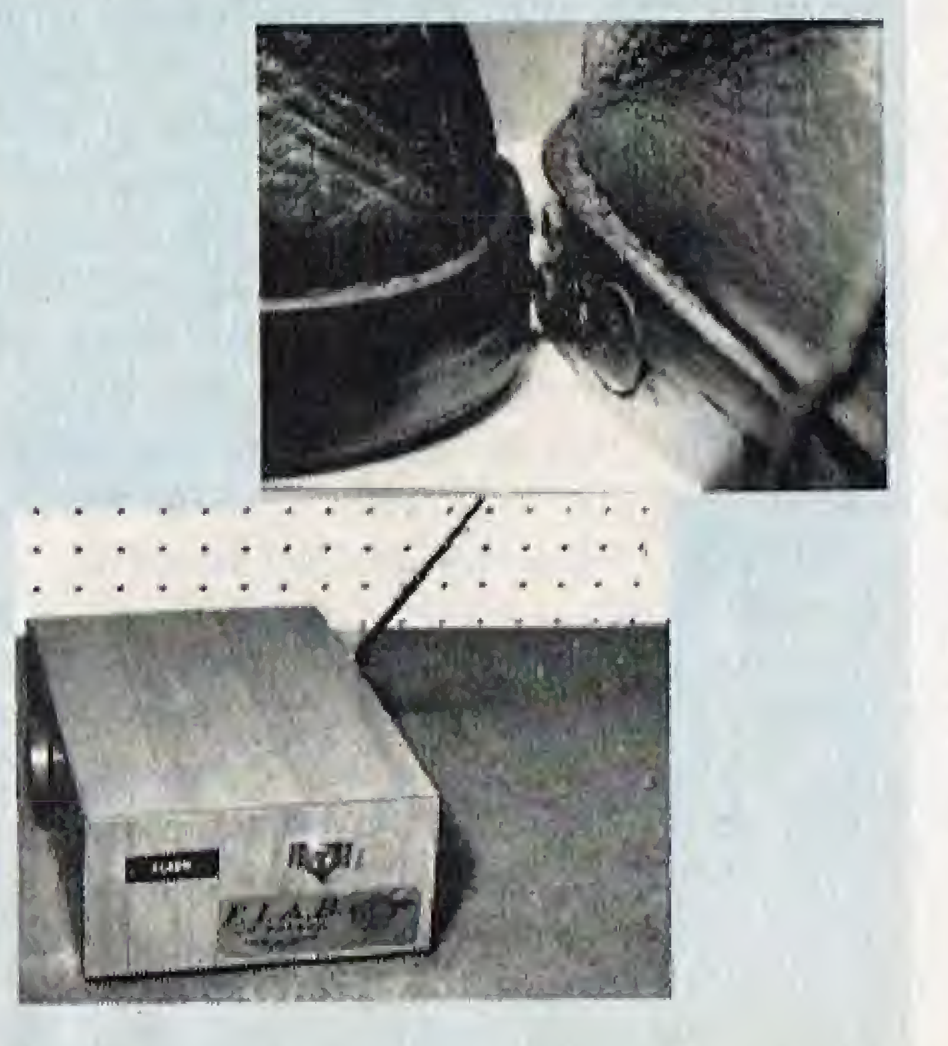


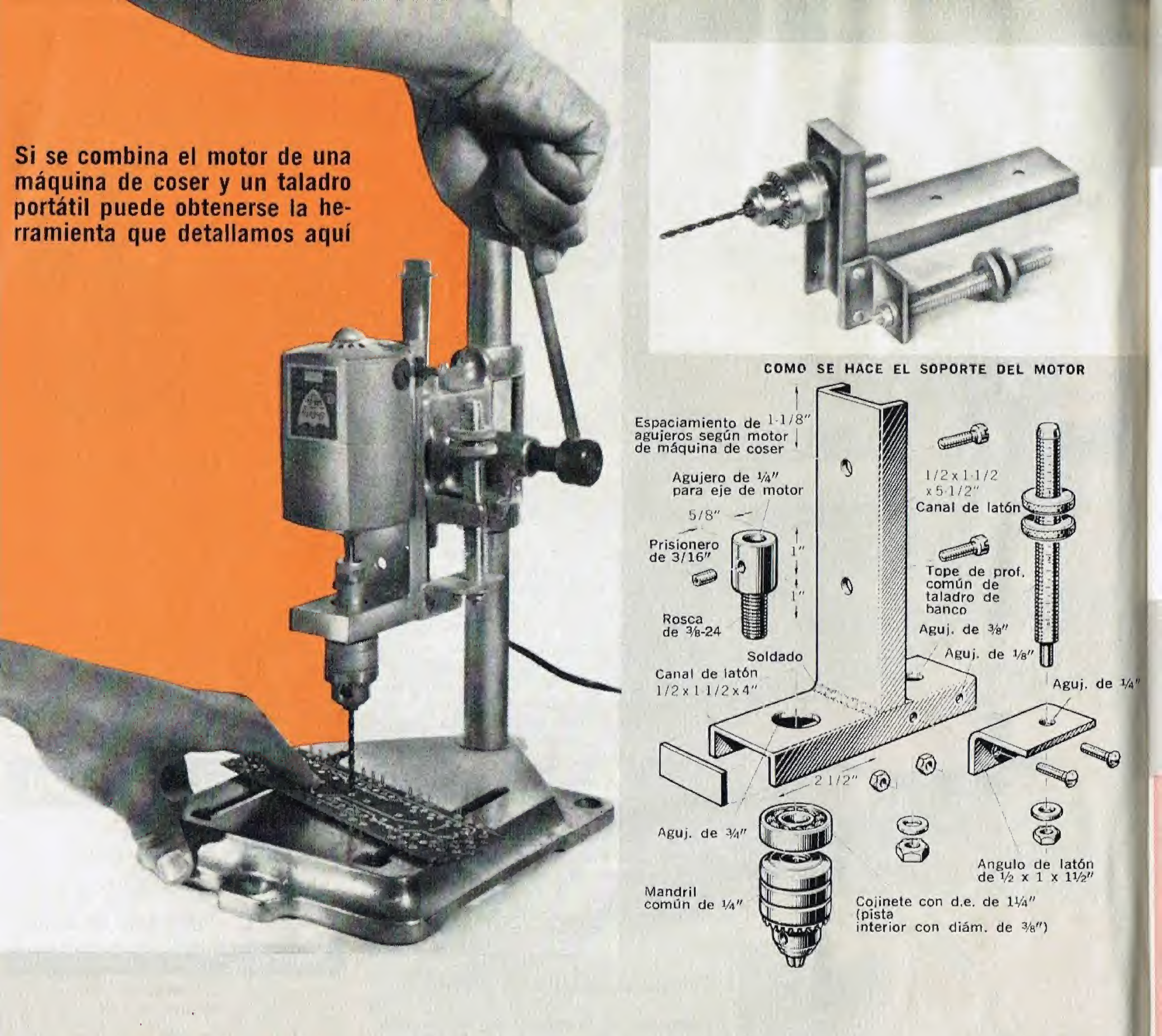
Edificio de singular construcción

En vez de instalar acondicionamiento de aire en estos nuevos almacenes de Stuttgart, de Alemania, los arquitectos colocaron 957 tiras móviles de aluminio fuera de las ventanas, con objeto de reflejar el calor del sol hacia el exterior, conservando fresco el interior.

Singulares zapatos de alarma

Juntando los talones (foto superior) de estos nuevos zapatos de alarma desarrollados por un médico italiano, cualquier empleado de un banco puede transmitir una señal de radio pidiendo ayuda en caso de un robo. La señal es captada por un receptor (foto inferior) dentro de un radio de 16 millas (25,6 kh).





COMO SE HACE EL SOPORTE DEL MOTOR

Si se combina el motor de una máquina de coser y un taladro portátil puede obtenerse la herramienta que detallamos aquí

TALADRO MINIATURA

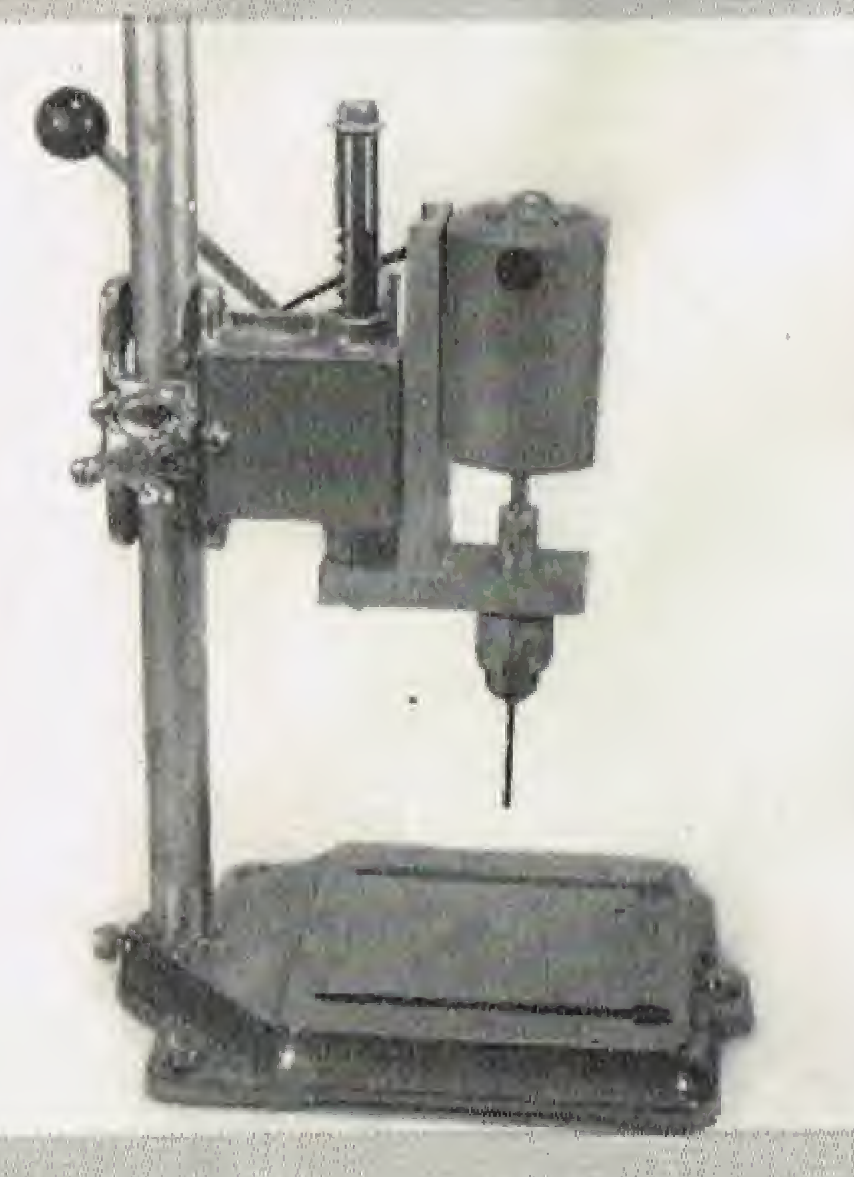
Por J. Ronald Eyton

• **LLEGA** un momento en que todos los que se dedican a la construcción de modelos y aparatos electrónicos por afición tienen necesidad de un taladro de banco pequeño. No sólo descubrí esto, sino que me di cuenta de que un taladro con velocidad variable y alta potencia sería una gran conveniencia para mi taller casero. El modelo que se muestra, el cual construí en mi tiempo libre combinando el motor de una máquina de coser, diversas piezas sobrantes de latón y un par de artículos que compré, cumple todos estos requisitos.

El taladro tiene un mandril de norma que da cabida a brocas de hasta 1/4" (0,63 cm) y la velocidad variable del motor activado por el pie. El motor eléctrico Burstein-Applebee (No. de catálogo 41A4006) genera una potencia de 1/15 hp y cuenta con un control de velocidad. Los soportes para taladros eléctricos portátiles son fáciles de encontrar en las ferreterías, pudiéndose adaptar cualquier marca a este conjunto, efectuando los ajustes necesarios (se usó aquí el modelo Thor B-A 37B347).

Las dimensiones no son críticas y, al igual que en el soporte de banco, se pueden variar los agujeros de acuerdo con el motor de la máquina de coser. Sea cual sea el caso, cuando termine el trabajo y monte el taladro de banco en su lugar, quedará encantado con la eficiencia de la herramienta y con la gran conveniencia que representa para su taller casero. ♦

Se utilizó un mandril de norma, con capacidad para brocas de ¼", que se puede obtener fácilmente en alguna ferretería



Este taladro de banco, construido en un taller casero tiene más potencia que la de algunos modernos modelos comerciales

El motor del taladro cuenta con un control de velocidad variable y es activado por un sencillo interruptor de pedal





Aun durante la temporada de caza también se puede usar dicho soporte para colgar sogas, luces y otros artículos

USE EL AÑO ENTERO SU SOPORTE DE RIFLES

Por L. A. WILKE

• LOS SOPORTES para los rifles en los camiones y camionetas de estación tienen muchos usos, además de sostener armas de fuego. Se han usado para sostener de todo, desde planos enrollados hasta bolsas de pañales.

Estos soportes, usados originalmente en camiones de reparto, donde se fijaban sobre la ventanilla trasera, se están instalando ahora longitudinalmente en el compartimiento del equipaje de las camionetas de estación y bajo la tapa del baúl o detrás del asiento del conductor en los autos de pasajeros. Casi todos son ajustables y llevan ganchos de acero de resorte cubiertos con un material de plástico para no causar arañazos.

El soporte típico tiene tres ganchos y varía en precio. Los tornillos de metal que vienen en algunos conjuntos pueden desprenderse ocasionalmente a causa de cargas pesadas y las vibraciones producidas al moverse el vehículo por caminos accidentados, pero los pernos de tipo de espárrago nunca se desprenden.

Si su esposa se opone a que instale usted un soporte semejante en el automóvil de la familia, dígale que esos ganchos son muy convenientes para los parasoles y los juguetes de los niños. Y, por supuesto, los necesitará usted para sus avíos de pesca en la primavera. ♦



Será necesario un dispositivo de cierre para el arma si vive cerca de una ciudad grande. También resultará útil para asegurar algunos artículos sueltos, que pudiera llevar en el soporte

MP prueba. . . *(Viene de la pág. 30)*

El frente delantero en los dos autos tienen líneas muy elegantes. Pero prefiero el Vega







	VEGA	PINTO
Motor	4 cil., leva en lo alto	4 cil., leva en lo alto
Desplazamiento	140 pulgadas cúbicas (2300 cc)	97,6 pulgadas cúbicas (1600 cc)
Potencia a rpm	90 a 4700	75 a 5000
Relación de Compresión	8,0:1	8,4:1
Transmisión	Manual, 4 vel.	Manual, 4 vel.
Rel. eje trasero	2,92:1	3,55:1
Dist. entre ejes	97,0″	94,0″
Largo total	169,7″	163,0″
Ancho total	65,4″	69,4″
Peso de embarque	2190 lbs.	2008 lbs.
Equipo optativo en autos probados	Guarniciones interiores y exteriores, transmisión de 4 velocidades, neumáticos anchos	Guarniciones interiores y exteriores

Consumo de Aceite y Combustible

	VEGA	PINTO
Total de millas recorridas	4806,3	4834,6
Kilometraje promedio	25,72 mpg	25,17 mpg
Consumo de aceite	½ cuarto	3 cuartos

SUMARIO — VEGA

ELOGIOS: Excelente estilo. Buena aceleración y buen rendimiento a altas velocidades. Funcionamiento económico. Buenos frenos (de disco en ruedas delanteras como equipo de norma). Buena visibilidad en sedán. Baúl espacioso.

CENSURAS: Defectos de armado menores. Reacción lenta de acelerador. Mala ubicación de atenuador de faros delanteros. Diseño deficiente de tubo de admisión de gasolina. No hay compartimiento de guantes. Arranques algo difíciles en tiempo frío. Motor produce ruidos molestos.

SUMARIO — PINTO

ELOGIOS: Buen acabado y buena mano de obra en general. Buenas ventilas ajustables a alto nivel. Dirección precisa de cremallera y piñón. Funcionamiento suave de caja de engranajes y palanca de cambios. Arranques fáciles en tiempo frío. No produce ruidos molestos. Funcionamiento económico.

CENSURAS: Abertura pequeña de baúl. Asientos demasiado bajos y con acojinamiento delgado. Ubicación deficiente de atenuador de faros delanteros.

le más de 10,8 galones (40,87 l). El tubo de admisión de gasolina, ubicado detrás de la placa de circulación en el Vega, tiene una posición casi horizontal, haciendo que el combustible se salga cuando se llena el tanque. Después de llenar el tanque varias veces, noté que el medidor indicaba que aquél se encontraba vacío cuando todavía le quedaban de 3 a 4 galones (11 a 15 l) — una reserva más que adecuada. El odómetro del Vega mostró un error de apenas 0,3 milla (0,48 km) por cada 100.

Al manejar en medio de la lluvia con las ventanillas cerradas, noté que el sistema de ventilación del Vega tarda más que el del Pinto para desempañar el cristal. Las ventilas de aire fresco en el Pinto también dan mejores resultados cuando hace calor. Los calentadores en ambos vehículos funcionaron con eficiencia de sobra.

Fue verdaderamente emocionante correr a toda velocidad en el Vega por el Suroeste. Se aferra admirablemente al camino y desarrolla velocidades de más de 90 mph (144 kph). En cierta ocasión la aguja del velocímetro pasó la marca de las 100 mph (160 kph) cuando traté de guardar paso con un Lamborghini. No se producen ruidos muy molestos a altas velocidades, pero el Vega sí es algo más ruidoso que el Pinto.

El Vega tiene una sensación de flojedad en el centro. Debido a esto, hay que activar más el manubrio y hay que efectuar correcciones con mayor frecuencia. El sistema de cremallera y piñón del Pinto es mucho más preciso.

Ni una sola vez durante el viaje de ida en el Pinto y el viaje de vuelta en el Vega noté el más ligero debilitamiento de los frenos, aun durante los numerosos descensos por pendientes que tuve que

En ambos autos es un problema encontrar sitio para el equipaje, pero es peor el Pinto



efectuar. Sin embargo, sí probé los frenos en una serie de paradas. En un tramo desierto de una carretera de Oklahoma encontré que no era necesario aumentar tanto la presión sobre el pedal en el Vega como en el Pinto (el cual probé de forma similar en el estado de Washington), después de una serie de seis paradas súbitas.

En la costa oriental, donde la congestión del tránsito vehicular es mayor, eché de menos los controles del Pinto o sea la combinación de una dirección precisa y una reacción instantánea del acelerador al efectuar cambios. Los controles del Vega no son tan fáciles de coordinar como los del Pinto. Por fin llegué a Nueva York y me dirigí en seguida a la casa de Bill Hartford, en Long Island. Bill es redactor de automovilismo de MP y me ayudó a comprobar el automóvil. Después del largo viaje, el nivel del aceite del motor había dejado apenas un tercio de cuarto.

En breve, después de vivir con ambos autos durante tres semanas y de manejarlos de una costa a otra del país: ¿Cuál de los dos prefiero? Pues escojo el Pinto, a base de la prueba que realicé. No obstante el estupendo estilo del Vega, de sus frenos mejores y de su rendimiento superior, el Pinto tiene más que ofrecer en general. Su mano de obra es buena, su motor y su caja de engranajes funcionan con suavidad, su interior tiene un atractivo acabado, su dirección es precisa, y todo esto por 2029 dólares. Podría cargar el Vega con accesorios que le convertirían en un vehículo tan aceptable como el Pinto para mí, pero su precio subiría a unos 3000 dólares. Sin embargo, basándome en los modelos que probé y los resultados que obtuve, prefiero el Pinto. ◆



Calentador de comidas para el Skylab

Cada tripulante del Laboratorio Espacial Skylab se preparará sus comidas en una bandeja semejante a ésta. Simplemente colocará alimentos enlatados en los receptáculos y conectará un interruptor para calentarlos. La bandeja mide 13½ x 15".



Auto eléctrico japonés

Pronto se probarán en el Japón unos autos eléctricos controlados por computadores y desarrollados por el gobierno japonés con la ayuda de la Universidad de Tokío. Uno de los diseños (véalo aquí) es un auto para la ciudad que se aferra a un riel mediante dos "brazos" delanteros.



Nuevo vehículo para todo tipo de terreno

El Wedge 295, un nuevo vehículo para todo tipo de terreno producido por el Grupo New Holland de la Sperry Rand, cuenta con controles de tipo de automóvil, desarrolla velocidades terrestres de 33 mph (52,8 kph) y velocidades en el agua de 6 a 8 mph (9,6 a 12,8 kph) cuando se le instala una bomba de chorro que se suministra como equipo optativo.



A fin de poder remitir a nuestros lectores más rápidamente las informaciones complementarias que deseen sobre los artículos publicados en MECANICA POPULAR, les rogamos que dirijan su correspondencia, en estos casos, al señor Felipe Rasco, Redacción de MECANICA POPULAR, 2180 S.W. 12th Ave. Miami, Fla. 33129, U.S.A.

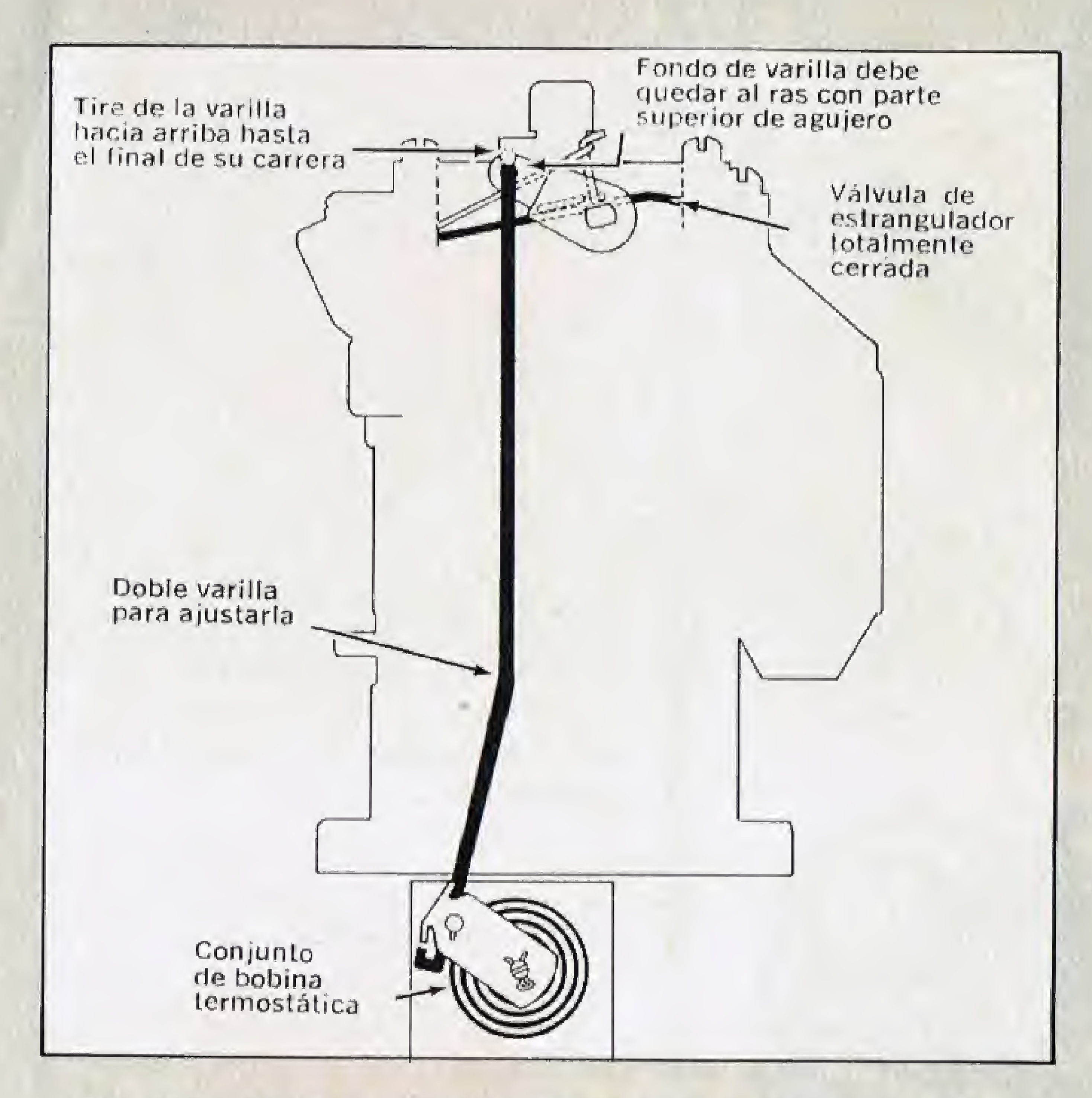


Fig. 13R—Ajuste de Varilla de Bobina de Estrangulador

Conozca...

(Viene de la pág. 43)

Ajuste de Alta Marcha en Vacío (Figs. 9R y 10R)

Modelos de estrangulador automático con escalones en la leva de alta marcha en vacío:

1) Coloque la lengüeta del seguidor de la leva de alta marcha en vacío en el escalón más alto de la leva.

2) Con la lengüeta colocada contra la leva, compruebe el claro entre el extremo del tornillo de baja marcha en vacío y la lengüeta de tope de marcha en vacío en la palanca del acelerador.

3) Para efectuar el ajuste, inserte el extremo de un destornillador en la ranura que hay en la lengüeta del seguidor de la leva de alta marcha en vacío y dóblela hacia adentro (hacia la leva) o hacia afuera (en dirección opuesta a la leva) para obtener la dimensión especificada.

Modelos de estrangulador manual con superficie de leva lisa:

1) Siga el mismo procedimiento de arriba, excepto que en el Paso 1 hay que hacer girar la leva de alta marcha en vacío en dirección de las manecillas de un reloj hasta su posición más alta.

Ajuste de Varilla de Estrangulador

Modelos de estrangulador automático con escalones en la leva de alta marcha en vacío (Fig. 11R) en que ya se ha efectuado el ajuste de alta marcha en vacío:

1) Coloque el seguidor de la leva de alta marcha en vacío en el segundo escalón de la leva de alta marcha en vacío y sujételo firmemente contra el escalón alto.

2) Haga girar la válvula del estrangulador en dirección del estrangulador cerrado, aplicando fuerza a la palanca de la bobina del acelerador.

3) Doble la varilla del estrangulador en el punto mostrado para proporcionar la abertura especificada entre el borde inferior de la válvula del estrangulador (en el centro de la válvula) y la pared interior del cuerno de aire.

Modelos de estrangulador manual con leva de contorno liso (Fig. 11R). Siga el mismo procedimiento de arriba, excepto el Paso 1. Como no hay escalones en la leva del estrangulador manual, la línea indicadora en el lado de la leva debe quedar alineada con el punto de contacto de la lengüeta del seguidor de la leva de alta marcha en vacío.

Ajuste de Descargador (Fig. 12R)

1) Conserve la válvula del estrangulador en la posición cerrada, aplicando una ligera fuerza a la palanca de la bobina del estrangulador.

2) Haga girar la palanca del acelerador a la posición totalmente abierta de la válvula del acelerador.

3) Doble la lengüeta del descargador en la palanca del acelerador para obtener la dimensión especificada entre el borde inferior de la válvula del estrangulador (en el centro) y la pared del cuerno de aire.

Ajuste de Varilla de Bobina de Estrangulador (Fig. 13R)

1) Mantenga la válvula del estrangulador cerrada.

2) Tire hasta arriba de la varilla de la bobina hasta el final de su carrera.

3) El fondo de la varilla que se desliza dentro del agujero en la palanca del estrangulador debe quedar al ras con la parte superior del agujero.

4) Doble la varilla de la bobina del estrangulador en el punto mostrado para ajustarla.

5) Conecte la varilla de la bobina a la palanca del estrangulador e instale el gancho de retención.

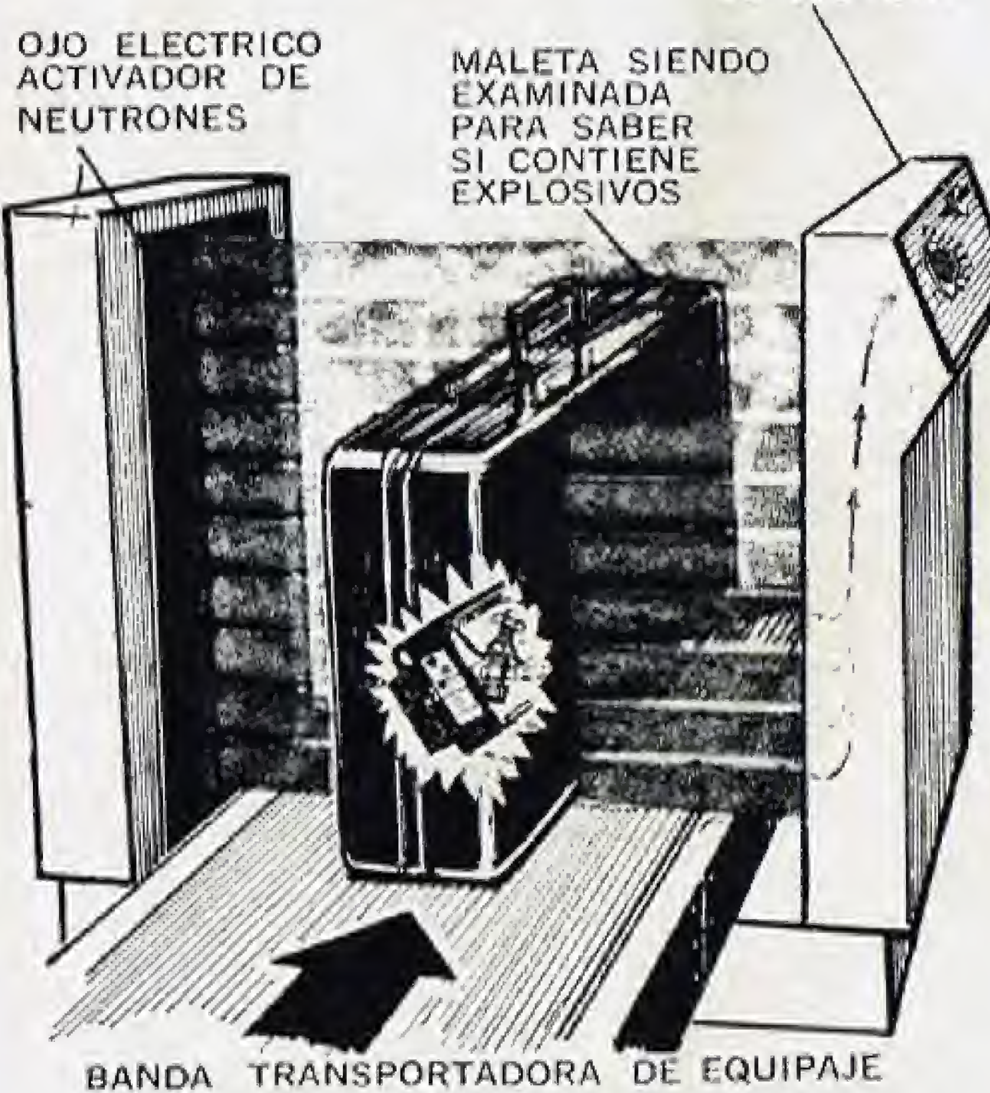
6) Asegúrese de que la varilla funcione libremente desde la posición totalmente abierta del estrangulador hasta la posición totalmente cerrada.

Ajustes en el Vehículo

Se deben efectuar los ajustes finales de baja marcha sin carga, alta marcha sin carga y de la purga de la marcha sin carga en el auto, empleando un tacómetro. Se deben efectuar los ajustes de la velocidad de marcha sin carga y de la mezcla de marcha sin carga con el filtro de aire colocado. Caliente el motor a su temperatura normal de funcionamiento; la válvula del estrangulador y la válvula termostática del filtro de aire deberán estar en la posición totalmente abierta. El ajuste de la baja marcha en vacío se debe efectuar de la manera como se indica en la calcomanía (i. e., apriete el tornillo de la mezcla para obtener una baja de 20 rpm (mezcla débil) y luego afloje el tornillo de mezcla ¼ de vuelta). **CONTINUARA EL MES PROXIMO ♦**

Detectores...

(*Viene de la pág. 22*)



DETECTOR DE EXPLOSIVOS DE NEUTRONES
Dibujo Creado por Fred Wolff

El equipaje se puede examinar con rapidez, un activador bombardeará la maleta con neutrones. Su contenido emite rayos gamma, cuya energía se mide por un tubo fotomultiplicador. La densidad característica de los rayos que emiten los explosivos dará una lectura en el tablero

en un medidor. Si, por ejemplo, éste muestra una lectura máxima unos tres minutos después de haberse tomado una muestra de aire, entonces hay EDGN presente. Si la lectura máxima se produce antes o después, los vapores provienen de otra cosa y no de la dinamita.

Es probable que un sistema completo de localización de bombas consista tanto en quimosensores como en activadores de neutrones. Se usarán estos últimos para comprobar el equipaje en el compartimiento de carga de un avión y el que llevan los pasajeros en las manos.

Se instalarán varios quimosensores en el avión y se conectarán aquéllos a un monitor en la cabina. Mientras el avión espera para despegar, el piloto comprobará el aire en la cabina. Si hay EGDN presente, así lo indicará el monitor.

Los quimosensores también pueden actuar como localizadores de bombas en maletines o bolsas pequeñas que traten los pasajeros de introducir a bordo subrepticiamente. Los vapores de EGDN salen de la mayoría de las piezas de equipaje, debido a que no se hallan herméticamente selladas. Además, con variar la presión de la cabina antes del despegue, el piloto puede hacer que el equipaje "respire".

"Los quimosensores tienen otros usos", alega Fischman. "Por ejemplo, pueden emplearse para descubrir explosivos colocados en un edificio, escapes de gases en minas y drogas que se remiten por correo". ♦

Indice comercial

MECANICA POPULAR

I/INVENTO
F/FABRICANTE
IC/INFORMACION COMPLEMENTARIA
D/DISTRIBUIDOR

Titulo y Referencia — **Pág.**

Nuevos productos. ¿Está causando arañazos? Rochester Eazy Products, 272 Spencer St., Rochester, N.Y. 14608. **Anaqueles de excelente.** (F) Kirsch Co., Sturgis, Mich. 49091, E.U.A. Someta a prueba su capacidad. (F) Wff 'N Proof Publishers, Box 71, New Haven, Conn. 06501, E.U.A. Llévese esta lámpara. (F) Hipwell Manufacturing Company, 831 West North Avenue, Pittsburgh, Penna. 15233, E.U.A. 10

Herramienta flexible para bujías. (F) L. Cittenden Company, 1201 N.W. 5th St. Oklahoma City, Okla. 73106, E.U. A. .. 11

La ciencia en el mundo. (IC) Las reacciones extrañas al óxido. Graduate School of Dentristry, Boston, Mass., E.U.A. Cinco buzos realizaron. (IC) Kalman, Rogers & Smith, Inc., 1000 Howard Avenue, New Orleans, La. 70113, E.U.A. El prometeo, un elemento. (IC) National Science Foundation, 1800 G St., N.W. Washington, D.C. 20550, E.U.A. En un nuevo manual de 117 páginas. (IC) HEW News, U.S. Dept. of Health, Education & Welfare, Bureau of Radiological Health, Rockville, Md. 20852, E.U.A. ¿A qué se deben las bajas temperaturas? National Oceanic & Atmospheric Administration, Washington D.C. 20230, E.U.A. Se ha inventado un nuevo tipo de imperdible. (IC) News in Engineering, Ohio State, N. Columbus, Ohio, E.U.A. 6

Analizador de tipo continuo. (F) Dinsmore Instrument Co., Box 595, Flint, Mich., 48501, E.U.A. 12

El cuidado de las calzadas. (F) Sears, Roebuck & Co., 925 So. Homan Ave., Chicago, Illinois 60607 46

Reparación de lumbreras para bujías. (F) Kelox Industries, Dover, New Hampshire, E.U.A. 48

Botes sin hélice. (F) Glastron Boat Co., 9108 Rohm & Haas, Box 9730, Filadelfia, Penna., 19140 65

Prueba del nuevo modelo de la Bertram. (F) Whittaker Corporation, 3663, N.W. 21st. St., Miami, Fla. 33142, E.U.A. .. 70

¿Nuevo estilo de pesca? (F) MFG Boat Company, Union City, Penna., (F) Sealark Boat Corp., Box 56, Islamorada, Fla. 33036. (F) Stamas Boats Inc., 300 Pampas Ave., Tarpan Springs, Fla. 33589. (F) Trojan Yachts, P.O. Box 1571, Lancaster, Penna. 17604. (F) Starcraft Boat Co., College Rd., Goshen, Ind. 46526. (F) Fisher-Pierce Co., 1149 Hingham St., Rockland, Mass. 02370. (F) Cobia Boats, P.O. Box 1793, Sanford, Fla. 32771. (F) Aquasport., 8205 West 20th Ave., Hialeah, Fla. 33012. (F) Glastar Boat Co., P.O. Box 9447, Austin, Texas 78756. (F) Buehler Corp., 900 Precision Drive, Indianapolis, Ind. 46236. (F) Shell Lake Boat Co. Shell Lake, Wis. 54871. (F) Pro-Line, Inc. P.O. Box 1242, Crystal River, Fla. 32629. (F) Mirro Aluminum Co., Minitowoc, Wis. 54220. (F) Lund Boat Co., New York, Mills, Minn. (F) Mako Marine, Inc. 920 West 84th St., Hialeah, Fla. 33014. (F) O.F. Mossberg, 7 Grasso Avenue, P.O. Box 497, North Haven, Conn. 06473. (F) Alcort, P.O. Box 1345, Waterbury, Conn. 06720. (F) Penn-Yan Boats, Penn-Yan, New York 14527. (F) Monark Boats, P.O. Box 210, Monticello, Ark. 71655. (F) Sea Space Corp., 15 Berry Hill Rd., Oyster Bay, N.Y. 11771. (F) Boatel, Mora, Minn. 55051. (F) Chrysler Corp., P.O. Box 2641, Detroit, Mich. 48231 (F) Sea Safe Corp., 725 S. Adams Rd., Birmingham, Mich. 48011. (F) Uniflite, Inc., P.O. Box 1095, Bellingham, Wash. 98225. (F) Larson Industries Inc., 5000 Normandale Rd., Minneapolis, Minn. 55440. (F) Chris-Craft Corp. P.O. Box 860, Pompano, Fla. 33061. (F) Kenner Boats, P.O. Box 16, Knoxville, Ark. 72845. (F) Correct Craft Inc. P.O. Box 13389, Orlando, Fla. 32809. (F) Snark Products, Inc. Fort Lee, N.J. 07024. (F) Mark Twain Industries, 4800 Blue Parkway, Kansas City, Mo. (F) Gen-Mar, Inc. 717 Valley Drive, Hermosa Beach, Calif. 90254. Todas estas firmas están radicadas en E.U.A. .. 79

El Aquarius. (F) Marine Lab Inc., 154 N.E. 9 St., Miami, Fla. 33132 E.U.A. 82

Diminuta prensa taladradora. (F) Thor Power Tool Co., 175 No. State, Aurora, Ill., 60507 102

Rogamos mencione a **MECANICA POPULAR** en su correspondencia.

EL LAND...

(Viene de la pág. 37)

que se formaron como resultado de las bombas que arrojaron los alemanes durante la Segunda Guerra Mundial. Bajó y subió por las laderas del cráter sin dificultad alguna. En un camino sin pavimentar, cubierto por casi un metro de agua, logró avanzar fácilmente, empujando por delante una ola que llegaba a la altura del capó.

El motor V8 de aluminio de 156 caballos de fuerza y 215 pulgadas cúbicas (3,52 l) de desplazamiento del Range Rover es básicamente igual que el motor Buick utilizado como planta de fuerza en los sedanes más caros de la Rover. La relación de compresión se ha reducido a 8,5 a 1 para poder usar combustible de tipo común. En las autopistas desarrolla más de 100 mph (160 kph) y puede moverse a una velocidad constante de 90 mph (144 kph) con comodidad y sin producir ruidos molestos. La marcha es suave, debido al uso de muelles espirales y amortiguadores telescópicos en cada esquina, más una unidad de nivelación automática. Para impedir el óxido, los paneles de la carrocería son de aluminio y las piezas de acero se someten a un tratamiento especial. Las ocho velocidades de avance y dos de marcha atrás se hallan todas sincronizadas. El sistema de mando en las ruedas delanteras no se puede desconectar, pero hay un tercer diferencial entre el extremo delantero y el extremo trasero que impide que los neumáticos rocen contra caminos de superficie áspera. Para que el vehículo se aferre más al camino, se cierra este diferencial con un interruptor de vacío, aun cuando el vehículo se esté moviendo.

El único defecto del Range Rover es que hay que activar demasiado el manubrio al efectuar virajes pronunciados. Pero aprende uno a controlar esto en apenas un par de minutos. ♦



CONTESTANDO A NUESTROS LECTORES

Como que numerosos lectores se siguen dirigiendo a las oficinas de Redacción de MECANICA POPULAR solicitando los nombres y direcciones de diversos fabricantes de motonetas, mini-bikes y otros vehículos de dos ruedas que han aparecido en la revista, deseamos hacer hincapié, para beneficio de estas personas que en el número de mayo de este año, en la página 111 aparece una relación de los fabricantes de dichos vehículos. Consulte esta relación y evítese la molestia de tener que escribirnos.

Un lector de MECANICA POPULAR, el señor Antonio Riccio, del Estado de Lara, Venezuela se interesa por la avioneta deportiva de alas plegables que apareció en nuestro número de noviembre de 1970, pues desea comprarla. En MECANICA POPULAR nos nutrimos de información recibida de distintas fuentes, la que publicamos sólo a modo de información. Sabemos que la avioneta está fabricada en Alemania por la Messerchsmitt, y la noticia nos llegó a través de P. I. P. Photos, 507 Fifth Avenue, Nueva York, N. Y. 10017, E. U. A. Sugerimos a nuestro amigo Riccio que se dirija a la dirección mencionada a los fines que le interesan, solicitando catálogos, precios y la forma de llevarla a Venezuela.

Con mucha pena contestamos al señor Mario Tanzi C. de la Purdy Motor, S. A. de San José, Costa Rica que no podemos enviarle el ejemplar de MECANICA POPULAR de noviembre de 1969 por encontrarse agotado. Si le interesa alguna información en particular aparecida en ese número, y nos lo comunica, con gusto le haremos llegar copia fotostática de dicho informe.

El equipo que sirve para medir la eficiencia de diferentes partes del motor de un automóvil que interesa a nuestro lector, el señor Félix B. Fernández, de Washington, D. C. ., E. U. A. es producido por Heath Company, Benton Harbor, Michigan, E. U. A. Con toda seguridad las instrucciones sobre su aplicación y funcionamiento vienen redactadas en idioma inglés, pero es posible que si las pide en español, se las faciliten en nuestro idioma.

Son varios ya nuestros lectores que se interesan por conocer quién es el fabricante, o dónde pueden adqurir la pistola que dispara cápsulas de plástico, denominada "El Selector" que apareció en MECANICA POPULAR de diciembre de 1970, página 9. La nueva pistola es fabricada por G. L. Industries, Westville, N. J. E. U. A.

Nuestro amigo y lector asiduo, señor Jorge Lima Alvez, de La Paz, Canelones, República O. del Uruguay, se interesa en conocer otros detalles y precio del Jeep aparecido en MECANICA POPULAR de enero de 1971, como que este modelo es una adaptación y desconocemos su precio, le sugerimos que se dirija a su fabricante, Jeep International Corporation, 14250 Plymouth Road, Detroit, Michigan 48232, E. U. A. quienes gustosamente le aclararán los extremos que usted desea conocer.

En atención a la carta del señor Martín A. Lozada, vecino de Avenida 107, No. 23 Coromoto, Maracay, Edo. de Aragua, en Venezuela, nos place informarle que los fabricantes del práctico indicador de afinamiento para el motor Modelo ID-29, que apareció en MECANICA POPULAR de febrero tendrán sumo gusto en ampliar la información que solicita. Su dirección es: Heath Company, Benton Harbor, Michigan, E. U. A.

El señor José Luis Ayuso Cobo, residente en calle 17 No. 9-06, Girardot, Cundinamarca, Colombia, se interesa por conocer los nombres y direcciones de los fabricantes de antenas que pueden ayudarle a solucionar el problema de imágenes claras en su TV. Se refiere a nuestro artículo REFUERCE LA ANTENA DE SU TV aparecido en febrero. Puede dirigirse a las siguientes direcciones: Blonder-Tongue Laboratories, Inc., 9 Alling St., Newark, N.J. 07102, E.U.A. Channel Master Corporation, Ellenville, N.Y. 12428, E.U.A. Finney Company, 34 W. Interstate St., Bedford, Ohio 44014, Jerrold Electronics Corporation, 401 Walnut St., Philadelphia, Penna., 19105, JFD Electronics Company, 15th Avenue at 62nd St., Brooklyn, N.Y. 11219, E.U.A. y a Winegard Company, 3000 Kirkwood St., Burlington, Iowa 52601, E.U.A. Estas empresas tendrán sumo gusto en suministrarle cuanta información tengan disponible.

Son varias las personas que leen MECANICA POPULAR y que han solicitado informes adicionales para la construcción del POTENTE TELESCOPIO que se publicó en marzo de este año. Las partes componentes que presenten alguna dificultad para su construcción pueden ser adquiridas, dirigiéndose a Edmund Scientific, 300 Edscorp Building, Barrington, New Jersey 08007, E.U.A.

El señor Daniel Artigas Riviera de Caracas, Venezuela, se interesa por conocer la dirección de la firma Kirsch que proporciona los accesorios necesarios mencionados en nuestro artículo COMO INSTALAR CORTINAS ACTIVADAS POR BOTONES DE PRESION, aparecido en nuestro número de marzo. La dirección es la siguiente: Kirsch Company, 309 Prospect St., Sturgis, Mich. 49091, E.U.A.

Nuestro buen amigo y lector el señor Enrique Rivarola, de San Felipe, Lima, Perú se interesa por conocer la dirección del fabricante de la ALARMA ELECTRONICA CONTRA ROBOS cuya información apareció publicada en MECANICA POPULAR de febrero. Amigo Rivarola, la dirección que le precisa, es la siguiente: Metrotec Industries, 1405 Northern Boulevard, Roslyn, N.Y. 11576, E.U.A.

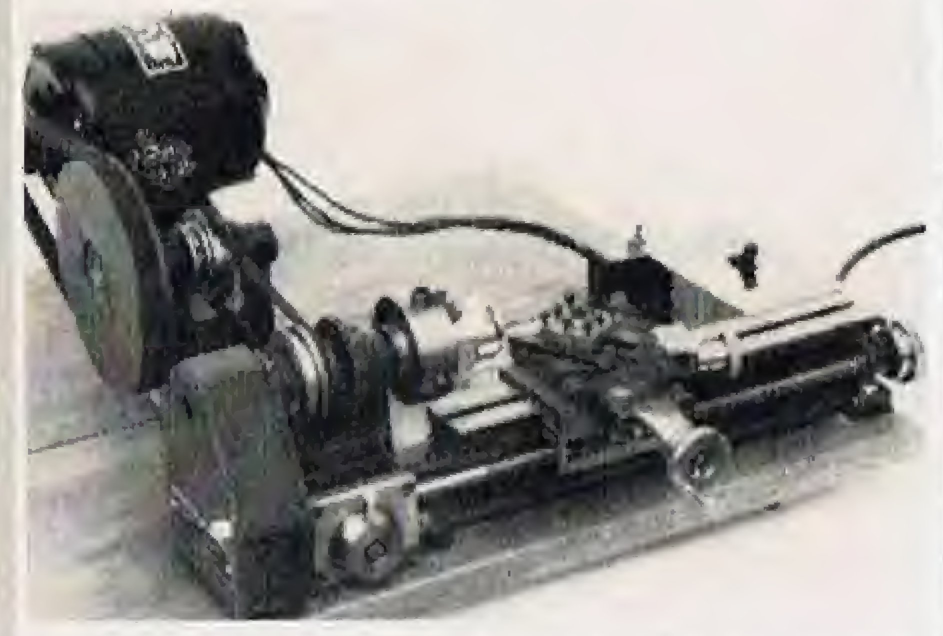
Nos complace en informar al señor Mario Lobo de México, que el artículo acerca del TALLER ATENDIDO POR UN SOLO HOMBRE que aparece en MECANICA POPULAR de marzo y que tanto le interesa saber la dirección del fabricante de los equipos que se ilustran en el mismo, es la siguiente: Marquette Corporation, 3800 N. Dunlap St., St Paul, Minnesota 55112, E.U.A.



COMPRESOR DE AIRE y pistola rociadora de propósito general que pueden usarse para trabajos de retoque, aplicar insecticidas en el jardín y otras labores de rociadura en la casa. El "Little Pro", que puede emplear cualquier taladro eléctrico de ¼" (0,63 cm) como suministro de fuerza, tiene una caja de aluminio vaciado, una correa flexible ajustable, una base y una barra de montaje ajustable, una manguera de caucho y una pistola rociadora común con una copilla de una pinta (472 g) de capacidad. Su fabricante es de Kentucky.



TRANSPORTADOR de propósito múltiple que cuenta con una base imantada para poderse fijar a una escuadra y eliminar así conjeturas y esos cálculos de ángulos que tanto tiempo consumen. La herramienta tiene un cuadrante que proporciona lecturas directas de 0 a 90° y, según se alega, tiene un margen de error de apenas medio grado. El modelo 700-V Inclinometer que se muestra aquí también incluye una burbuja para comprobar niveles. Acaba de ser colocado en el mercado norteamericano.



TORNO para cortar roscas que es lo suficiente pequeño para montarse en una tabla con objeto de poderlo guardar bajo una cama cuando no se está usando. El minitorno Perris, que pesa 30 libras (13,60 kg), permite al operario aproximarse al material que labra para una mayor exactitud del trabajo. Los accesorios disponibles incluyen un mandril de cuatro quijadas, boquillas, un accesorio fresador, herramientas de perforación y un poste de herramientas de tipo trasero.

MECANICA POPULAR®

DISTRIBUIDORES

ARGENTINA—**Ryela S.A.,** Paraguay No. 340, Buenos Aires. Un ejemplar, US $0.475 o su equivalente en maneda nacional.
BOLIVIA—**Dismo Ltda.,** Casilla 988, La Paz. Un ejemplar, US $0.60 o su equivalente en Moneda Nacional.
COLOMBIA—**Distribuidora Selecciones & Cía. Ltda.,** Edificio Valdés, Calle 19 No. 5.51, Bogotá, D.E. **Librería Nacional Ltda.,** Apartado Nacional 461, Barranquilla. **Distribuidora Colombiana de Publicaciones,** Carrera 3 No. 9-47, Cali. **José P. García Baylleres y Cía., Ltda.,** Apartado Aéreo 4248, Medellín. Un ejemplar, $C 10.00.
COSTA RICA—**Carlos Valerín Suárez,** Apartado Postal 1924, San José. Un ejemplar, Colones 4.00.
CHILE—**Aguirre MacKay, Libros Ltda.,** San Francisco 116, Santiago . Un ejemplar, US 0$.60 o su equivalente en Moneda Nacional.
ECUADOR—**Muñoz Hnos., S.A.,** V.M. Rendón No. 1032 y 6 de Marzo (esquina) Guayaquil, **Librería Selecciones, S.A.** Benálcazar No. 549 y Sucre. Quito. Un ejemplar, US $0.60 o su equivalente en Moneda Nacional.
EL SALVADOR—**Distribuidora Salvadoreña,** Avenida España 344, San Salvador. Un ejemplar, Colones 1.50.
ESPANA—**Selecciones del Reader's Digest Iberia, S.A.,** Avenida de América s/n, Edificio Selecciones, Madrid. Un ejemplar, Ptas. 40.00.
ESTADOS UNIDOS DE NORTEAMERICA—**Compañía Distribuidora de Publicaciones, S.A.,** 500 N.W. 22nd Avenue, Miami, Fla. 33125, U.S.A. Un ejemplar, US$ 0.60.
GUATEMALA—**De la Riva Hnos.,** 9a. Avenida No. 10-34, Guatemala. Un ejemplar, Q 0.60.
HONDURAS—**Distribuidora de Publicaciones, S. de R. L.,** 4a. calle No. 103, Tegucigalpa. Un ejemplar, Lempiras 1.20.
ISLAS CANARIAS—**Juan G. Melo,** Apartado de Correos 251, Las Palmas de Gran Canaria. Un ejemplar, Pesetas 40.00.
MEXICO—**Distribuidora Intermex, S.A.,** Tlaxcala 92 esquina a Manzanillo, México 7, D.F. Un ejemplar, $M 7.00. Suscripciones: **Promotora Chapultepec, S.A.,** Tlaxcala 89-B, México 7, D.F.
NICARAGUA—**Ramiro Ramírez, Agencia de Publicaciones,** Ave. Bolívar Sur 302-A, Managua. Un ejemplar, Córdobas 4.00.
PANAMA—**Agencia Internacional de Publicaciones,** Apartado 2052, Panamá. Un ejemplar, B./0.60.
PARAGUAY—**Selecciones, S.A.C.,** Iturbe 436, Asunción. Un ejemplar, US $0.60 o su equivalente en Moneda Nacional.
PERU—**Distribuidora Selecciones del Perú, S.A.,** Tarma 171-175, Lima. Tel. 23-8798. Un ejemplar, Soles 25.00.
PUERTO RICO—**Matías Photo Shop,** Fortaleza 200, San Juan. Un ejemplar, US $0.60.
REPUBLICA DOMINICANA—**Librería Dominicana,** Calle Mercedes 49, Santo Domingo. Un ejemplar, RD $0.60.
URUGUAY—**Domínguez Espert e Hijos,** Paraguay 1485, Montevideo. Un ejemplar, US $0.60 o su equivalente en Moneda Nacional.
VENEZUELA—**Distribuidora Continental, S. A.,** Apartado 552-575, Caracas. Un ejemplar, Bolívares 2.75.

Registrada como artículo de segunda clase en la Dirección de Correos de México, D. F. Inscripta como correspondencia de segunda clase en la Administración de Correos de La Habana. Clasificada por el Correo Argentino como de "Interés General" bajo Tarifa Reducida. Concesión No. 4.094. Registro de la Propiedad Intelectual No. 1.011.048 en la República Argentina. Inscripta como correspondencia de segunda clase en la Administración de Correos de Guatemala bajo el número 1408 con fecha 9 de febrero de 1961. Adherida al I.V.C. Mecánica Popular es publicada mensualmente por Editorial América, S.A., 2180 S.W. 12th Avenue, Miami, Florida 33129, U.S.A. Armando de Armas, Presidente; Martín de Armas, Vicepresidente; Guillermo R. Bermello, Gerente General; Roberto C. Sánchez, Consejero Ejecutivo. Mecánica Popular is published monthly by Editorial America, S.A., 2180 S.W. 12th Avenue, Miami, Florida, 33129, U.S.A. Armando de Armas, President; Martín de Armas, Vice-President; Guillermo R. Bermello, General Manager; Roberto C. Sánchez, Executive Adviser. Second Class postage paid at Miami, Florida. Impreso en E.U.A. ® Marcas Registradas.

CORREO ARGENTINO CENTRAL (B)	FRANQUEO PAGADO Concesión No. 5397
	TARIFA REDUCIDA Concesión No. 4094

EN NUESTRO PROXIMO NUMERO

ESOS PEQUENOS MOTORES DE 4 CILINDROS

Los autos de fabricación norteamericana siempre se distinguieron por su tamaño y gran potencia. Pero con el transcurso del tiempo han ido disminuyendo y adaptándose más a las circunstancias imperantes en el mercado. Hoy se fabrican en los Estados Unidos pequeños motores con suficiente potencia para mover los nuevos modelos compactos. En el próximo número leerá un artículo en el que se expone todo lo que debe usted saber acerca del creciente número de estos pequeños motores, su desplazamiento, etc.

BUEN SONIDO DE UN VISTAZO

Es necesario equilibrar las dos bocinas de su equipo estereofónico para obtener buena calidad de sonido. No se trata sólo de centrar el control de equilibrio en el aparato o de afinarlo, haciendo un esfuerzo, de oído. La acústica de la habitación y la ubicación del equipo son factores importantísimos. Léalo y disfrute más su equipo estereofónico.

CASAS DE TIPO ECONOMICO

Nueve páginas que muestran ilustraciones y planos para la construcción de casas modernas con precios al alcance de casi todos los presupuestos. Casas bien planificadas para vivir con comodidad y disfrutar del aire libre y el sol. Una casa constituye la inversión más sólida que puede hacerse.

COMO CUADRAR BORDES CON UNA RUEDA DE AMOLAR

En este informe se muestra cómo puede usted hacer bordes cuadrados en una herramienta utilizando una rueda de amolar, sin dificultades de ninguna clase.

PEQUENA HERRAMIENTA DE GRAN UTILIDAD

Aunque algunas de sus hojas no son más gruesas que un pelo humano, a veces es la herramienta más adecuada para el trabajo.

Y recuerde . . . MECANICA POPULAR siempre trae algo nuevo.

Si Usted quiere TRIUNFAR aprenda a DIBUJAR

Ninguna otra profesión le ofrece tantas oportunidades de éxito inmediato como el Dibujo. **Si usted quiere Triunfar, aprenda a Dibujar.**



Usted puede ganar MAS DINERO aprendiendo a DIBUJAR

El Dibujante es uno de los profesionales mejor pagados en la actualidad. **Usted puede ganar más dinero, aprendiendo a Dibujar.**



Usted puede ganar PRESTIGIO aprendiendo a DIBUJAR

El Dibujante disfruta de gran fama y popularidad. La persona que sabe dibujar es admirada y respetada por los demás. **Usted puede ganar prestigio aprendiendo a Dibujar.**



para aprender a DIBUJAR lo mejor es CONTINENTAL

Aprenda a Dibujar, en su Casa, por Correo. Pida informes GRATIS hoy mismo!



CONTINENTAL SCHOOLS, Dept 1S-6
1330 W. Olympic Blvd., Los Angeles, Calif. 90015 U. S. A.

Ahora! **Usted puede aprender a**

DIBUJAR

en su casa, por correo

Conociendo los secretos de nuestro acreditado método de instrucción, cualquier persona —hombre, mujer o niño— puede, sin estudios tediosos y sin perder tiempo, dinero ni energías, aprender a dibujar toda clase de **Historietas • Caricaturas • Publicidad • Dibujos Animados • Figuras Femeninas • Crear Argumentos Para Historietas, Etc., Etc.**

GRATIS

Folleto ilustrado a colores donde se explica sistema de enseñanza, programa de estudios y precios del curso.

Continental Schools, Dept. 1S-6
1330 W. Olympic Blvd., Los Angeles, California 90015, U.S.A.

Envienme absolutamente GRATIS un ejemplar de vuestro folleto en el cual se describen los oportunidades que existen hoy dia para el Dibujante y en el cual demuestran la superioridad de vuestro Famoso Sistema para aprender a Dibujar por Correspondencia.

Nombre y Apellido ______ Edad ______

Dirección ______

Ciudad ó Pueblo ______

Estado, Prov. ó Depto. ______ Pais ______

La rama del Dibujo que me interesa más es:

☐ Historietas ☐ Caricaturas ☐ Dibujos Animados
☐ Ilustración ☐ Publicidad ☐ Figuras Femeninas



EVINRUDE
100
WS 2620 DD